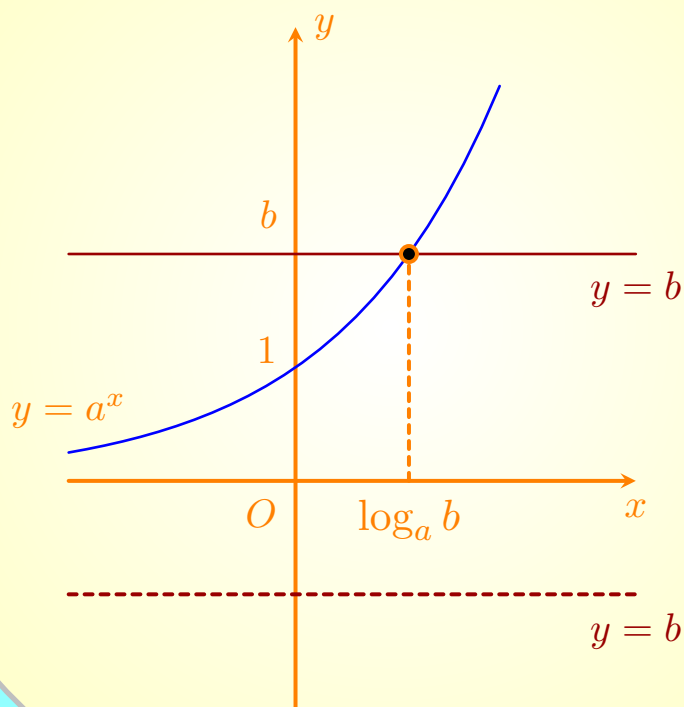


Toán 12

Năm học 2022

TÀI LIỆU DẠY THÊM

Bộ Đề Thi HK1





MỤC LỤC

Chương 1. Đề Thi Học Kỳ 1 2022	1
Đề số 2. Đề thi học kì I trường THPT Chuyên Nguyễn Tất Thành - Kon Tum	1
Đề số 3. Đề thi HKI 2022-THPT Đức Thọ	6
Đề số 4. Đề cuối học kỳ 1, 2021 - 2022 trường THPT Chuyên Hùng Vương, Phú Thọ	11
Đề số 5. Đề Khảo Sát Chất Lượng Học Kỳ I - ĐỢT 2 năm 2021 - SGD Nam Định	17
Đề số 6. Đề thi học kì 1 năm 2022 - SGD-ĐT Nam Định	24
Đề số 7. Đề thi học kì 1 môn Toán Sở GD và ĐT - Bắc Giang, năm 2021 - 2022	30
Đề số 8. Đề thi HK1 trường THPT Phan Đình Phùng - Hà Nội, năm 2021-2022	37
Đề số 9. Đề thi học kỳ 1 môn Toán THPT Duy Tân -Kon Tum, năm 2021 - 2022	42
Đề số 10. Đề thi HK1 Sở GDKHCN Bạc Liêu năm 2021-2022	48
Đề số 11. Đề thi cuối kì 1, THPT Bảo Thắng số 3, Lào Cai, 2021-2022	54
Đề số 12. Đề HK1, THPT Chuyên Bắc Ninh, 2021 - 2022	61
Đề số 13. Đề kiểm tra học kỳ 1, Trường THPT Kim Liên - Hà Nội	68
Đề số 14. Đề thi kiểm tra học kì I - Trường THPT Marie Curie- HCM - Năm học 2021-2022	74
Đề số 15. Đề ôn tập HK1, THPT Thuận Thành số 1 năm 2022 - Bắc Ninh	81
Đề số 16. Đề thi học kì 1, môn Toán 12, trường THPT Lương Ngọc Quyến-Thái Nguyên, năm 2021 - 2022	86
Đề số 17. Đề thi HK1 - Sở GD&ĐT Quảng Nam, năm học 2021-2022	91
Đề số 18. Đề thi học kỳ 1 năm học 2021-2022, THPT Thị Xã Quảng Trị, tỉnh Quảng Trị	95
Đề số 19. Đề thi học kì 1 THPT Trương Vĩnh Ký, Bến Tre năm học 2021-2022	101

Đề số 20. Đề thi cuối kỳ 1 THPT Hướng Hóa-Quảng Trị 2022	107
Đề số 21. Đề kiểm tra cuối học kì 1 năm 2021-2022 SGDDĐT Bắc Ninh	112
Đề số 22. Đề kiểm tra cuối kỳ I năm học 2021-2022-THPT Bảo Lộc-Lâm Đồng	117
Đề số 23. Đề kiểm tra HK1 năm học 2021-2022-Sở GD và ĐT Hà Nam	122
Đề số 24. Đề thi học kì I, trường THPT Đoàn Thượng, Hải Dương, năm học: 2021-2022	127
Đề số 25. Đề thi học kì 1 năm học 2021-2022 trường THPT Lương Thế Vinh-Hà Nội	133
Đề số 26. Đề Toán 12 HK1-THPT Lê Lợi-Quảng Trị, 2022	139
Đề số 27. Đề thi HK1 trường THPT Long Thành-Kiên Giang, năm 2021-2022	145

LUYỆN THI THPT QUỐC GIA
2019
ĐỀ SỐ ②

ĐỀ THI HỌC KÌ I TRƯỜNG THPT CHUYÊN NGUYỄN
TẤT THÀNH - KON TUM

Đề thi có 50 câu trắc nghiệm
Thời gian: 90 phút (không kể phát đề)

Họ và tên thí sinh: Số báo danh:

Câu 1. Tập xác định của hàm số $y = \log_5 x$ là

- (A) $(3; +\infty)$. (B) $(0; +\infty)$. (C) $(1; +\infty)$. (D) $(-\infty; 0)$.

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-2	0	$+\infty$	
y'	$+$	0	$-$	0	$+$
y	$-\infty$	3	-1	$+\infty$	

Hàm số $y = f(x)$ đạt cực tiểu tại điểm nào sau đây?

- (A) $x = 3$. (B) $x = 0$. (C) $x = -1$. (D) $x = -2$.

Câu 3. Nghiệm của phương trình $\log(x - 1) = 2$ là

- (A) 21. (B) 1025. (C) 101. (D) 5.

Câu 4. Tập nghiệm của bất phương trình $3^x \leq 5$ là

- (A) $(-\infty; \log_3 5]$. (B) $(-\infty; \log_3 5)$. (C) $[\log_3 5; +\infty)$. (D) $[\log_3 5; +\infty)$.

Câu 5. Cho a là số thực dương khác 1 và thỏa mãn $\log_a 2 > \log_a 3$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- (A) $1 < a < 2$. (B) $2 < a < 3$. (C) $0 < a < 1$. (D) $a > 3$.

Câu 6. Thể tích của khối lăng trụ có diện tích đáy B và chiều cao h được tính theo công thức

- (A) $V = Bh$. (B) $V = \frac{1}{3}Bh$. (C) $V = \frac{1}{2}Bh$. (D) $V = \frac{4}{3}Bh$.

Câu 7. Số điểm cực trị của hàm số $f(x) = -x^4 + 2x^2 - 3$ là

- (A) 0. (B) 2. (C) 1. (D) 3.

Câu 8. Hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$ đồng biến trên khoảng nào sau đây?

- (A) $(0; 2)$. (B) $(3; 4)$. (C) $(-\infty; 1)$. (D) $(1; 3)$.

Câu 9. Cho số thực x thỏa mãn $4^x + 4^{-x} = 14$. Giá trị của biểu thức $P = 2^x + 2^{-x}$ bằng

- (A) 4. (B) 16. (C) $\sqrt{17}$. (D) ± 4 .

Câu 10. Hàm số $y = f(x)$ xác định trên \mathbb{R} và có đạo hàm $f'(x) = x(x-1)^2(x-2)$. Số điểm cực trị của hàm số $y = f(x)$ là

- (A) 2. (B) 1. (C) 0. (D) 3.

Câu 11. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = x^3 + 3x + 1$ trên đoạn $[-1; 1]$ bằng

- (A) 1. (B) 2. (C) 5. (D) 4.

Câu 12. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2(x-1) < 3$ là

- (A) $(1; 7)$. (B) $(-\infty; 9)$. (C) $(1; 9)$. (D) $(9; +\infty)$.

Câu 13. Cho biểu thức $P = a^3 \cdot a^{\frac{1}{3}}$ với a là số thực dương tùy ý. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- (A) $P = a^{\frac{10}{3}}$. (B) $P = a^4$. (C) $P = a^{\frac{7}{3}}$. (D) $P = a$.

Câu 14. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có bảng xét dấu của $f(x)$ như sau

x	$-\infty$	-3	-1	1	$+\infty$			
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$

Số điểm cực đại của hàm số $y = f(x)$ là

- (A) 0. (B) 3. (C) 2. (D) 1.

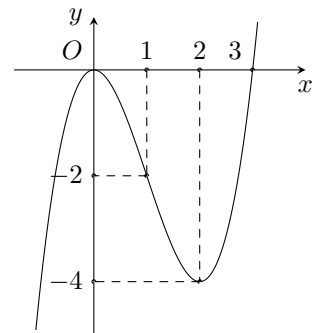
Câu 15. Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{-2x+1}{x-1}$ là đường thẳng

- (A) $x = \frac{1}{2}$. (B) $x = 1$. (C) $x = 2$. (D) $x = -2$.

Câu 16.

Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình vẽ bên

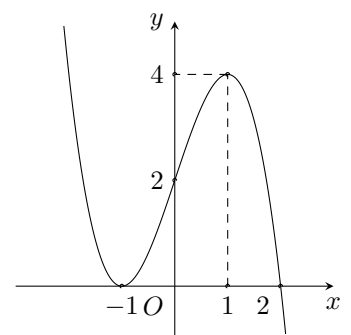
- (A) $y = x^3 + 3x$. (B) $y = x^3 - 3x^2$.
 (C) $y = x^3 - 3x$. (D) $y = x^3 + 3x^2$.



Câu 17.

Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong như hình bên. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[-1; 1]$. Giá trị của $M + m$ bằng

- (A) 5. (B) 6. (C) 3. (D) 4.



Câu 18. Cho mặt cầu (S) có tâm I và bán kính R . Mặt phẳng (P) cắt mặt cầu (S) theo thiết diện là đường tròn có chu vi bằng $\sqrt{3}\pi R$. Khoảng cách từ O đến (P) bằng

- (A) $\frac{2}{3}R$. (B) $\frac{1}{4}R$. (C) $\frac{1}{2}R$. (D) $\frac{1}{3}R$.

Câu 19. Cho lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng $2a$; O là trọng tâm tam giác ABC và $A'O = \frac{2a\sqrt{6}}{3}$. Thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng

- (A) $\frac{4a^3}{3}$. (B) $\frac{2a^3}{3}$. (C) $4a^3$. (D) $2a^3$.

Câu 20. Phương trình $2^{x+1} = 8$ có nghiệm là

- (A) $x = \frac{1}{2}$. (B) $x = 1$. (C) $x = 2$. (D) $x = 0$.

Câu 21. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-1	3	$+\infty$
y'	$+$	0	$-$	$+$
y	$-\infty$	4	-2	$+\infty$

Số nghiệm của phương trình $7f(x) - 2 = 0$ là

- (A) 3. (B) 2. (C) 1. (D) 0.

Câu 22. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu y' như sau

x	$-\infty$	-2	$+\infty$
y'	$+$	0	$-$

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- (A) $(-\infty; -2)$. (B) $(-\infty; 4)$. (C) $(-2; +\infty)$. (D) $(-3; +\infty)$.

Câu 23. Cho a, b là hai số thực dương tùy ý. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- (A) $\log_5 a - \log_5 b = \log_5 \frac{a}{b}$. (B) $\log_5 a - \log_5 b = \log_5(ab)$.
 (C) $\log_5 a - \log_5 b = \log_5(a + b)$. (D) $\log_5 a - \log_5 b = \log_5(a - b)$.

Câu 24. Cho x, y là các số thực bất kỳ. Mệnh đề nào sau đây sai?

- (A) $\frac{3^x}{3^y} = 3^{x-y}$. (B) $3^x \cdot 3^y = 3^{x+y}$. (C) $3^x \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^y = xy$. (D) $(3^x)^y = 3^{xy}$.

Câu 25. Cho khối nón có chu vi đường tròn đáy là 6π cm, chiều cao là $\sqrt{7}$ cm. Thể tích của khối nón bằng

- (A) $2\pi\sqrt{7}$ cm³. (B) $9\pi\sqrt{7}$ cm³. (C) $6\pi\sqrt{7}$ cm³. (D) $3\pi\sqrt{7}$ cm³.

Câu 26. Thiết diện qua trục của một hình trụ là

- (A) đường elip. (B) hình tam giác. (C) hình nón. (D) hình chữ nhật.

Câu 27. Tổng số tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2021}{x^2 - 2}$ là

- (A) 0. (B) 3. (C) 1. (D) 2.

Câu 28. Thể tích của khối cầu bán kính R bằng

- (A) $\frac{3}{4}\pi R^3$. (B) $\frac{4}{3}\pi R^3$. (C) $4\pi R^3$. (D) $2\pi R^3$.

Câu 29. Đồ thị của hàm số $y = x^3 - 4x^2 + 3$ cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng

- (A) -3. (B) 3. (C) 1. (D) 0.

Câu 30. Cho một hình nón có bán kính đáy R và chiều cao h . Độ dài đường sinh được tính theo công thức

- (A) $l = \sqrt{R^2 + h^2}$. (B) $l = \sqrt{4R^2 + h^2}$. (C) $l = R + h$. (D) $l = R^2 + h^2$.

Câu 31. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu của $f'(x)$ như sau

x	$-\infty$	1	3	$+\infty$
$f'(x)$	$+$	0	$-$	$+$

Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

- (A) $(-\infty; 1)$. (B) $(-\infty; +\infty)$. (C) $(3; +\infty)$. (D) $(1; 3)$.

Câu 32. Hình nào sau đây **không** có tâm đối xứng?

- (A) Hình bát diện đều. (B) Hình lập phương.
(C) Hình chóp tứ giác đều. (D) Hình hộp.

Câu 33. Thể tích khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có $AD' = 2\sqrt{2}a$ bằng

- (A) a^3 . (B) $8a^3$. (C) $2\sqrt{2}a^3$. (D) $\frac{2\sqrt{2}}{3}a^3$.

Câu 34. Cho hình trụ có đường kính đáy là a , mặt phẳng qua trục của hình trụ cắt hình trụ theo một thiết diện có diện tích là $3a^2$. Diện tích toàn phần của hình trụ bằng

- (A) $5\pi a^2$. (B) $2\pi a^2$. (C) $\frac{7}{2}\pi a^2$. (D) $\frac{3}{2}\pi a^2$.

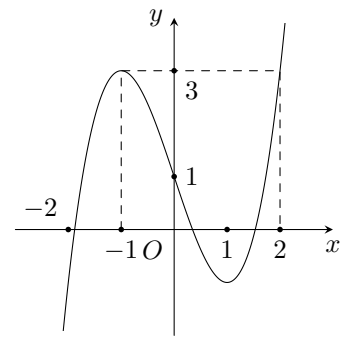
Câu 35. Một khối chóp có đường cao bằng $3a$, diện tích mặt đáy $4a^2$ có thể tích bằng

- (A) $12a^3$. (B) $4a^3$. (C) $4a^2$. (D) $12a^2$.

Câu 36.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình $f(x) - \frac{m}{3} = 0$ có hai nghiệm phân biệt âm?

- (A) 7. (B) 6. (C) 5. (D) 1.



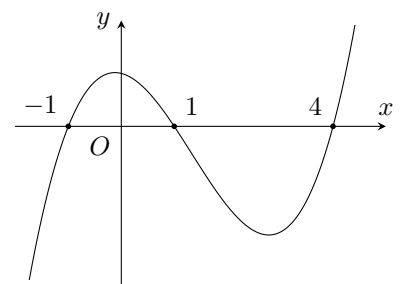
Câu 37. Cho hàm số $f(x) = \ln 2021 + \ln\left(\frac{x}{x+1}\right)$. Giá trị của biểu thức $S = f'(1) + f'(2) + \dots + f'(2022)$, (tổng gồm 2022 số hạng) bằng

- (A) $\frac{2023}{2024}$. (B) $\frac{2021}{2022}$. (C) $\frac{2020}{2021}$. (D) $\frac{2022}{2023}$.

Câu 38.

Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên \mathbb{R} . Đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình bên. Hàm số $g(x) = e^{f(3-2x)}$ đồng biến trên khoảng nào sau đây?

- (A) $(-\infty; -\frac{1}{2})$. (B) $(-\frac{1}{2}; 1)$.
(C) $(1; 2)$. (D) $(-\infty; 1)$.



Câu 39. Cho $\log_a b = 3$ và $\log_a c = -2$. Giá trị của $\log_a(a^3 b^2 \sqrt{c})$ bằng

- (A) 5. (B) 4. (C) -8. (D) 8.

Câu 40. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a . Mặt bên SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng

- (A) $\frac{a^3}{6}$. (B) $\frac{a^3}{3}$. (C) $\frac{a^3}{8}$. (D) $2a^3$.

Câu 41. Cho khối hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$. Gọi M là trung điểm của $B'B$. Mặt phẳng (MDC') chia khối hộp chữ nhật thành hai khối đa diện, một khối chứa đỉnh C và một khối chứa đỉnh A' . Gọi V_1, V_2 lần lượt là thể tích hai khối đa diện chứa C và A' . Tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$ bằng

- (A) $\frac{V_1}{V_2} = \frac{7}{17}$. (B) $\frac{V_1}{V_2} = \frac{7}{24}$. (C) $\frac{V_1}{V_2} = \frac{17}{24}$. (D) $\frac{V_1}{V_2} = \frac{7}{12}$.

Câu 42. Cho hàm số $y = \frac{mx + 2}{x}$ (m là tham số thực) và thỏa mãn $\min_{[1;2]} y = 19$. Giá trị của m thuộc khoảng nào sau đây?

- (A) $(-2021; -17)$. (B) $(0; 17)$. (C) $(-17; 0)$. (D) $(17; 2021)$.

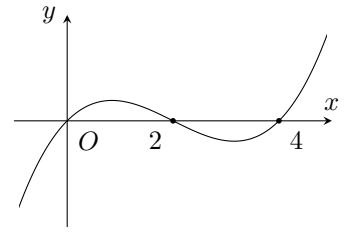
Câu 43. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $9^{\sin x} = m$ có nghiệm?

- (A) 6. (B) 9. (C) 8. (D) 7.

Câu 44.

Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên \mathbb{R} . Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình bên. Hàm số $y = f(-2x)$ đồng biến trên khoảng nào sau đây?

- (A) $(-4; -2)$. (B) $(-1; 0)$. (C) $(-6; -4)$. (D) $(-2; -1)$.



Câu 45. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$	
y'		$-$	0	$+$	0	$+$
y	$+\infty$		5		2	$+\infty$

Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $3f(x) - m + 1 = 0$ có bốn nghiệm phân biệt?

- (A) 10. (B) 9. (C) 11. (D) 8.

Câu 46. Biết đồ thị của hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 4$ có hai điểm cực trị A và B . Gọi $I(a; b)$ là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác OAB (với O là gốc tọa độ). Giá trị $a + b$ bằng

- (A) 6. (B) 4. (C) 2. (D) 3.

Câu 47. Lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có góc giữa hai mặt phẳng $(A'BC)$ và (ABC) bằng 60° , $AB = a$. Thể tích khối đa diện $ABCC'B'$ bằng

- (A) $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$. (B) $\frac{a^3\sqrt{3}}{8}$. (C) $\frac{3a^3}{4}$. (D) $a^3\sqrt{3}$.

Câu 48. Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại B , $\widehat{SAB} = \widehat{SCB} = 90^\circ$, $AB = a$, $BC = 2a$. Biết rằng góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng đáy là $\phi = 60^\circ$. Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng

- (A) $\frac{2\sqrt{15}a^3}{3}$. (B) $\frac{a^3\sqrt{15}}{6}$. (C) $\frac{a^3\sqrt{15}}{3}$. (D) $\frac{a^3\sqrt{5}}{6}$.

Câu 49. Cho hàm số $f(x) = 2^x$. Có bao nhiêu số nguyên x thỏa mãn $\frac{\ln 2}{16} < f'(x) \leq 256$?

- (A) 9. (B) 6. (C) 8. (D) 7.

Câu 50. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc khoảng $(-2021; 2021)$ để bất phương trình $\ln(\sqrt{x^2 + 1} + x) + e^x - e^{-x} + 4 - 2m \geq 0$ nghiệm đúng $\forall x \in [0; +\infty)$?

- (A) 2023. (B) 2020. (C) 2021. (D) 2022.

Họ và tên thí sinh: Số báo danh:

Câu 1. Khối chóp có diện tích đáy bằng $3a^2$, chiều cao bằng a có thể tích bằng

- (A) $2a^3$. (B) a^3 . (C) $\frac{1}{3}a^3$. (D) $\frac{2}{3}a^2$.

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình sau

x	$-\infty$	-2	2	$+\infty$			
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$		4		0		$+\infty$

Hàm số đạt cực tiểu tại

- (A) $x = -2$. (B) $x = 3$. (C) $x = 2$. (D) $x = 0$.

Câu 3. Cho khối lăng trụ đứng $ACD.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , cạnh $AB = a$, $BC = 2a$, $AA' = a$. Thể tích khối lăng trụ đã cho là

- (A) a^3 . (B) $3a^3$. (C) $2a^3$. (D) $6a^3$.

Câu 4. Khối hộp chữ nhật có ba kích thước lần lượt là 1; 2; 4 có thể tích bằng

- (A) 2. (B) 4. (C) 8. (D) 6.

Câu 5. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \sqrt{4 - 3x}$ trên đoạn $[0; 1]$ bằng

- (A) 2. (B) 1. (C) 0. (D) 4.

Câu 6. Tập xác định của hàm số $y = (x - 3)\sqrt{3}$ là

- (A) $\mathcal{D} = (0; +\infty)$. (B) $\mathcal{D} = (3; +\infty)$. (C) $\mathcal{D} = \mathbb{R}$. (D) $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{3\}$.

Câu 7. Phương trình đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2x - 1}{x - 2}$ là

- (A) $y = -2$. (B) $x = 2$. (C) $x = -2$. (D) $y = 2$.

Câu 8. Một hình trụ tròn xoay có bán kính $r = 1$, chiều cao $h = 5$ thì có diện tích xung quanh bằng

- (A) 10π . (B) 50π . (C) 5π . (D) 20π .

Câu 9. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = -x^4 + 2x^2 + 1$ trên đoạn $[-2; 5]$ bằng

- (A) -1 . (B) -7 . (C) 5 . (D) 2 .

Câu 10. Mặt cầu có bán kính $r = 6$ thì có diện tích bằng

- (A) 9π . (B) 144π . (C) 36π . (D) 27π .

Câu 11. Cho a, b là các số thực dương; α, β là các số thực tùy ý. Khẳng định nào sau đây sai?

- (A) $\frac{a^\alpha}{a^\beta} = a^{\alpha-\beta}$. (B) $(a^\alpha)^\beta = a^{\alpha^\beta}$. (C) $a^\alpha \cdot a^\beta = a^{\alpha+\beta}$. (D) $(ab)^\alpha = a^\alpha \cdot b^\beta$.

Câu 12. Một hình nón tròn xoay có bán kính đáy $r = \sqrt{2}$, chiều cao $h = 1$ thì có độ dài đường sinh bằng

- (A) $\sqrt{1 + \sqrt{2}}$. (B) $\sqrt{3}$. (C) 3. (D) 1.

Câu 13. Đồ thị hàm số $y = 3x^2 + x - 2$ và trục tung có bao nhiêu điểm chung?

- (A) 0. (B) 3. (C) 1. (D) 2.

Câu 14. Hàm số nào sau đây nghịch biến trên $(-\infty; +\infty)$?

- (A) $y = 2x + 1$. (B) $y = x$. (C) $y = -2 + x$. (D) $y = -x - 5$.

Câu 15. Cho hình lập phương có cạnh bằng 3. Tổng diện tích các mặt của hình lập phương đã cho bằng

- (A) 54. (B) 12. (C) 36. (D) 24.

Câu 16. Quay hình vuông $ABCD$ có cạnh bằng 2 xung quanh đường thẳng AB , ta thu được khối trụ tròn xoay có chiều cao bằng bao nhiêu?

- (A) 1. (B) $\frac{1}{2}$. (C) $\frac{\sqrt{2}}{2}$. (D) 2.

Câu 17. Cho hàm số $y = \frac{2x - 1}{-x + 3}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- (A) Hàm số đồng biến trên $(-\infty; 3)$, $(3; +\infty)$.
 (B) Hàm số đồng biến trên mỗi khoảng $(-\infty; \frac{1}{2})$, $(\frac{1}{2}; +\infty)$.
 (C) Hàm số đồng biến trên \mathbb{R} .
 (D) Hàm số đồng biến trên mỗi khoảng $(-\infty; -3)$, $(-3; +\infty)$.

Câu 18. Hàm số $y = \ln x$ có đạo hàm là

- (A) $y' = \frac{1}{x \ln x}$. (B) $y' = 1$. (C) $y' = \frac{1}{x}$. (D) $y' = x$.

Câu 19. Cho hai số thực dương a và b , $a \neq 1$, $b \neq 1$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai?

- (A) $\log_a a = 1$. (B) $a^{\log_b a} = b$. (C) $\log_a a^b = b$. (D) $\log_a 1 = 0$.

Câu 20. Cho hàm số $y = x^\alpha$ với $x > 0$, $\alpha \in \mathbb{R}$ có đạo hàm được tính bởi công thức

- (A) $y' = \alpha x^{\alpha-1}$. (B) $y' = x^{\alpha-1}$. (C) $y' = \alpha x^{\alpha-1} \ln x$. (D) $y' = (\alpha - 1)x^\alpha$.

Câu 21. Số nghiệm của phương trình $\log_3(2x - 1) = \log_3(x - 2)$ là

- (A) 1. (B) 2. (C) 3. (D) 0.

Câu 22. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_3 x < 2$ là

- (A) $(9; +\infty)$. (B) $(-\infty; 9)$. (C) $(0; 9)$. (D) $(0; 6)$.

Câu 23. Phương trình $2^{x+1} = 16$ có nghiệm là

- (A) $x = 3$. (B) $x = 4$. (C) $x = 1$. (D) $x = 2$.

Câu 24. Tập xác định của hàm số $y = \log x^4$ là

- (A) $\mathcal{D} = (0; +\infty)$. (B) $\mathcal{D} = (-\infty; 0)$. (C) $\mathcal{D} = \mathbb{R}$. (D) $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{0\}$.

Câu 25. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^2 - 1, \forall x \in \mathbb{R}$. Hỏi $f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

- (A) 3. (B) 1. (C) 0. (D) 2.

Câu 26. Đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{-2x + 5}{x + 3}$ cắt đường thẳng $y = 2021x$ tại điểm có tung độ bằng

- (A) -1. (B) -2. (C) 0. (D) $-\frac{1}{2021}$.

Câu 27. Bất phương trình $3^x > 81$ có tập nghiệm là

- (A) $(-\infty; 4)$. (B) $\{4\}$. (C) $(4; +\infty)$. (D) $(-\infty; 27)$.

Câu 28. Tổng số đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2x - 1}{4x^2 + 1}$ là

- (A) 2. (B) 1. (C) 0. (D) 3.

Câu 29. Điểm cực đại của hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - 1$ là

- (A) $x = -1$. (B) $x = 3$. (C) $x = 2$. (D) $x = 0$.

Câu 30. Giá trị của biểu thức $P = \log_2 8 + \log_{\sqrt{3}} 9$ là

- (A) 6. (B) 7. (C) 8. (D) 4.

Câu 31. Hình chóp tam giác có số cạnh là

- (A) 6. (B) 7. (C) 8. (D) 4.

Câu 32. Cho mặt cầu có bán kính bằng a . Đường kính của mặt cầu đó bằng

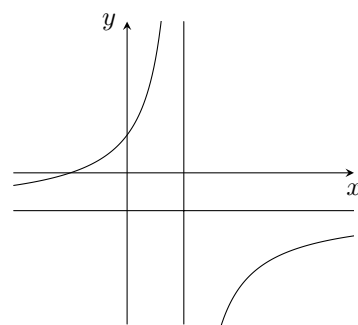
- (A) a . (B) $\frac{\sqrt{3}a}{2}$. (C) $2a$. (D) $\sqrt{2}a$.

Câu 33.

Cho hàm số $y = \frac{ax + 4 - b}{cx + b}$ có đồ thị là đường cong trong hình bên.

Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) $a < 0, 0 < b < 4, c < 0$. (B) $a > 0, b > 0, c < 0$.
 (C) $a > 0, b > 0, c < 0$. (D) $a > 0, 0 < b, c < 0$.



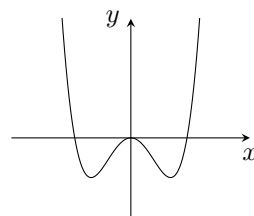
Câu 34. Điểm nào sau đây thuộc đồ thị của hàm số $y = x^3 + 3x$?

- (A) $N(3; 0)$. (B) $M(1; -2)$. (C) $Q(2; 14)$. (D) $P(-1; 4)$.

Câu 35.

Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

- (A) $y = -x^4 + 2x^2 - 3$. (B) $y = x^4 - 2x^2$.
 (C) $y = x^4 - 2x^2 - 3$. (D) $y = x^4 + 2x^2$.



Câu 36. Cho khối trụ có thể tích 32π và diện tích toàn phần gấp ba lần diện tích xung quanh của hình trụ. Hỏi chiều cao của khối trụ là bao nhiêu?

- (A) 2. (B) 3. (C) $2\sqrt[3]{9}$. (D) $3\sqrt[3]{4}$.

Câu 37. Ông A gửi 200 triệu đồng vào một ngân hàng theo hình thức lãi kép, với lãi suất là 6,5% một năm và lãi suất không đổi trong suốt thời gian gửi. Sau 6 năm, số tiền lãi (làm tròn đến hàng triệu) của ông bằng bao nhiêu?

- (A) 92 triệu đồng. (B) 226 triệu đồng. (C) 74 triệu đồng. (D) 175 triệu đồng.

Câu 38. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thoi tâm O , $\triangle ABD$ đều cạnh $a\sqrt{2}$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = \frac{3a\sqrt{2}}{2}$. Góc giữa đường thẳng SO và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng

- (A) 45° . (B) 30° . (C) 60° . (D) 90° .

Câu 39. Đồ thị hàm số $y = \frac{2x - 1}{1 - x}$ (C) và đường thẳng $d: y = x + m$. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đường thẳng d cắt đồ thị (C) tại 2 điểm phân biệt.

- (A) $m > -1$. (B) $-5 < m < -1$.
 (C) $m < -5$. (D) $m < -5$ hoặc $m > -1$.

Câu 40. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m lớn hơn -10 để phương trình $16^x - 2 \cdot 12^x + (m + 2) \cdot 9^x = 0$ có nghiệm dương?

- (A) 7. (B) 8. (C) 9. (D) 10.

Câu 41. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (m + 2)x - 3$ đồng biến trên \mathbb{R} .

- (A) Vô số. (B) 3. (C) 2. (D) 4.

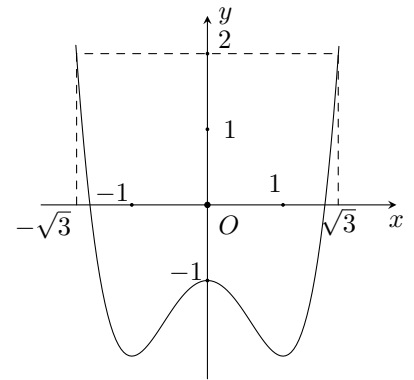
Câu 42. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có thể tích V . Các điểm M, N, P, Q lần lượt là trung điểm các cạnh AB, AD, CC', DD' . Tính theo V thể tích khối tứ diện $MNPQ$.

- (A) $\frac{V}{24}$. (B) $\frac{V}{12}$. (C) $\frac{V}{18}$. (D) $\frac{V}{32}$.

Câu 43. Cho hàm số $y = f(x)$. Đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ.

Tất cả các giá trị của tham số m để bất phương trình $3f(x) \geq x^3 - 3x + m$ đúng với mọi $x \in [-\sqrt{3}, \sqrt{3}]$ là

- (A) $m \geq 3f(1)$. (B) $m \geq 3f(-\sqrt{3})$.
(C) $m \leq 3f(0)$. (D) $m \leq 3f(\sqrt{3})$.



Câu 44. Cho hàm số $y = f(x) = x^3 - 3x^2 - 9x + m$ (m là tham số thực) thỏa mãn $\min_{x \in [-2;4]} y + 2 \max_{x \in [-2;4]} y = -32$. Giá trị của m thuộc khoảng nào sau đây?

- (A) $(-4; 1)$. (B) $(-2; 5)$. (C) $(-10; -1)$. (D) $(2; 9)$.

Câu 45. Cho hình nón có chiều cao bằng 4 thiết diện qua đỉnh hình nón và cắt hình nón theo một thiết diện là tam giác vuông có diện tích bằng 16. Thể tích của khối nón được giới hạn bởi hình nón đã cho bằng

- (A) $\frac{64\pi}{3}$. (B) 64π . (C) 32π . (D) 192π .

Câu 46. Có tất cả bao nhiêu số nguyên dương a để tồn tại các số thực x và y thỏa mãn

$$a^x + x = \log_a y + y = \frac{5(y - x)}{4}.$$

- (A) 27. (B) 26. (C) 25. (D) 28.

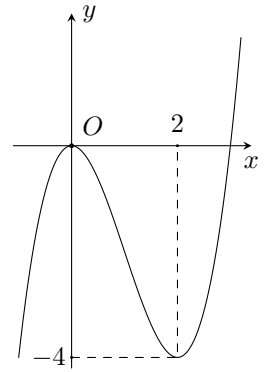
Câu 47. Cho tứ diện $ABCD$ có $AB = a, AC = a\sqrt{5}, \widehat{DAB} = \widehat{CBD} = 90^\circ, \widehat{ABC} = 135^\circ$. Biết góc giữa hai mặt phẳng (ABD) và (BCD) bằng 30° . Thể tích khối tứ diện $ABCD$ bằng

- (A) $\frac{a^3}{\sqrt{2}}$. (B) $\frac{a^3}{3\sqrt{2}}$. (C) $\frac{a^3}{2}$. (D) $\frac{a^3}{6}$.

Câu 48. Cho hàm số $y = f(x) = x^3 - 3x^2$ có đồ thị là đường cong trong hình bên dưới.

Phương trình $\frac{f(f(x)) - 2}{2f^2(x) + f(x) + 1} = -2$ có bao nhiêu nghiệm?

- (A) 4. (B) 2. (C) 3. (D) 5.



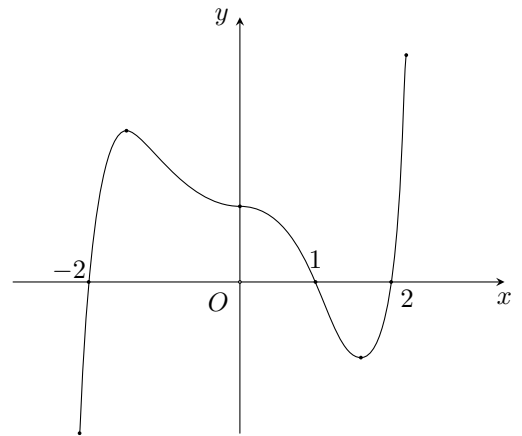
Câu 49. Cho lăng trụ tứ giác đều $ABCD.A'B'C'D'$. Biết khoảng cách và góc giữa hai đường thẳng AC và DC' lần lượt là $\frac{a\sqrt{21}}{7}$ và α , $\cos \alpha = \frac{\sqrt{2}}{4}$. Thể tích lăng trụ $ABCD.A'B'C'D'$ bằng

- (A) $\frac{a^3\sqrt{21}}{6}$. (B) $\frac{a^3\sqrt{7}}{2}$. (C) $\frac{a^3\sqrt{15}}{2}$. (D) $a^3\sqrt{3}$.

Câu 50.

Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f(-2) < f(2) = 0$, đồ thị $y = f'(x)$ là đường cong trong hình bên. Hàm số $g(x) = \left| f(x) + \frac{1}{4}x^4 - \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 4x \right|$ có bao nhiêu điểm cực tiểu?

- (A) 5. (B) 2. (C) 3. (D) 4.



LUYỆN THI THPT QUỐC GIA
2019
ĐỀ SỐ ④

ĐỀ CUỐI HỌC KỲ 1, 2021 - 2022 TRƯỜNG THPT
CHUYÊN HÙNG VƯƠNG, PHÚ THỌ

Đề thi có 50 câu trắc nghiệm
Thời gian: 90 phút (không kể phát đề)

Họ và tên thí sinh: Số báo danh:

Câu 1. Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2x + 1}{x + 2}$ là đường thẳng

- (A) $x = 2$. (B) $y = 2$. (C) $y = -2$. (D) $x = -2$.

Câu 2. Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{x + 1}{x - 2}$ là đường thẳng

- (A) $x = 1$. (B) $x = 2$. (C) $y = 1$. (D) $y = 2$.

Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[-3; 2]$ và có bảng biến thiên như sau

x	-3	-1	0	1	2
$f(x)$	-2	3	0	2	1

Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[-1; 2]$. Tính $M + m$.

- (A) $M + m = 4$. (B) $M + m = 2$. (C) $M + m = 1$. (D) $M + m = 3$.

Câu 4. Với a là số thực dương tùy ý, $a^4 \cdot a^{\frac{1}{2}}$ bằng

- (A) a^8 . (B) a^2 . (C) $a^{\frac{7}{2}}$. (D) $a^{\frac{9}{2}}$.

Câu 5. Trên khoảng $(\frac{1}{2}; +\infty)$, đạo hàm của hàm số $y = \log(2x - 1)$ là

- (A) $y' = \frac{1}{(2x - 1) \ln 10}$. (B) $y' = \frac{2}{(2x - 1) \ln 10}$. (C) $y' = \frac{2}{2x - 1}$. (D) $y' = \frac{1}{2x - 1}$.

Câu 6. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có bảng xét dấu của $f'(x)$ như sau

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$
$f'(x)$	+	0	-	0	+

Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

- (A) 2. (B) 0. (C) 3. (D) 1.

Câu 7. Khi cắt khối nón bởi mặt phẳng đi qua trục ta được thiết diện là một tam giác đều. Góc ở đỉnh của khối nón bằng

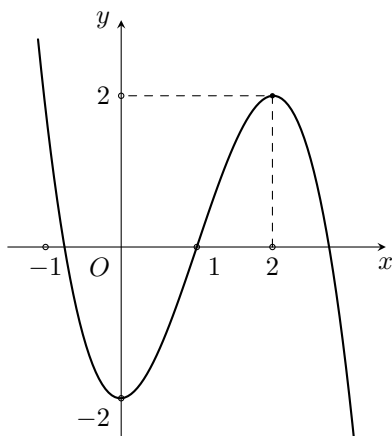
- (A) 30° . (B) 60° . (C) 90° . (D) 120° .

Câu 8. Cho hình trụ có bán kính đáy R và chiều cao h . Diện tích xung quanh của hình trụ đã cho là

- (A) $S_{xq} = 2\pi Rh + 2\pi R^2$. (B) $S_{xq} = 2\pi Rh$.
(C) $S_{xq} = \pi Rh$. (D) $S_{xq} = \pi Rh + \pi R^2$.

Câu 9. Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ.

Nơi Đầu Có Ý Chỉ Ở Đó Có Con Đường



Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng nào trong các khoảng dưới đây?

- A $(0; 2)$.
 B $(2; +\infty)$.
 C $(-1; 1)$.
 D $(-2; 2)$.

Câu 10. Trong các khối đa diện: khối tứ diện đều, khối chóp tam giác đều, khối lăng trụ tứ giác đều và khối lập phương, có bao nhiêu khối là khối đa diện đều?

- A 3.
 B 1.
 C 2.
 D 4.

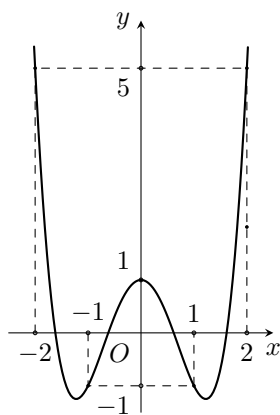
Câu 11. Cho khối chóp có chiều cao bằng a và đáy là hình vuông có cạnh bằng $3a$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

- A $3a^3$.
 B $9a^3$.
 C $6a^3$.
 D $27a^3$.

Câu 12. Tập xác định của hàm số $y = (2 - x)^{\sqrt{5}}$ là

- A $\mathbb{R} \setminus \{2\}$.
 B $(-\infty; 2)$.
 C $(2; +\infty)$.
 D \mathbb{R} .

Câu 13. Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây.



Trên đoạn $[-1; 2]$ hàm số $y = f(x)$ đạt giá trị lớn nhất tại điểm

- A $x = 0$.
 B $x = -1$.
 C $x = 1$.
 D $x = 2$.

Câu 14. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ bên dưới

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$
y'	$+$	0	$-$	0	$-$
y	$-\infty$	-1	-2	-1	$-\infty$

Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng dưới đây?

- A $(-\infty; 0)$.
 B $(0; 1)$.
 C $(-1; 0)$.
 D $(0; +\infty)$.

Câu 15. Cho số thực dương a và số nguyên dương n tùy ý. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A $\sqrt{a^n} = a^{2+n}$.
 B $\sqrt{a^n} = a^{2n}$.
 C $\sqrt{a^n} = a^{\frac{2}{n}}$.
 D $\sqrt{a^n} = a^{\frac{n}{2}}$.

Câu 16. Cho a là số thực dương và khác 1 tùy ý. Giá trị của $\log_a \sqrt{a}$ bằng

- (A) $\frac{1}{2}$. (B) 2. (C) -2. (D) $-\frac{1}{2}$.

Câu 17. Cho a, b là các số thực dương tùy ý. Khẳng định nào sau đây đúng?

- (A) $\ln(ab) = \ln a + \ln b$. (B) $\ln(a + b) = \ln a + \ln b$.
 (C) $\ln(ab) = \ln a \cdot \ln b$. (D) $\ln(a + b) = \ln a \cdot \ln b$.

Câu 18. Đồ thị của hàm số $y = \frac{3x + 6}{x - 2}$ cắt trục hoành tại điểm có hoành độ bằng

- (A) 0. (B) -3. (C) 3. (D) -2.

Câu 19. Nghiệm của phương trình $\log_2(x - 5) = 4$ là

- (A) $x = 21$. (B) $x = 3$. (C) $x = 13$. (D) $x = 11$.

Câu 20. Cho khối trụ có diện tích đáy S và chiều cao h . Thể tích khối trụ đã cho là

- (A) $V = \frac{1}{3}\pi Sh$. (B) $V = Sh$. (C) $V = \pi Sh$. (D) $V = \frac{1}{3}Sh$.

Câu 21. Tích các nghiệm của phương trình $\log_3^2 x - \log_3(9x) - 4 = 0$ bằng

- (A) -6. (B) -3. (C) 3. (D) 27.

Câu 22. Cho khối nón có bán kính đáy bằng 2 và chiều cao bằng $\sqrt{5}$. Diện tích xung quanh của khối nón đã cho bằng

- (A) $2\pi\sqrt{5}$. (B) $4\pi\sqrt{5}$. (C) 12π . (D) 6π .

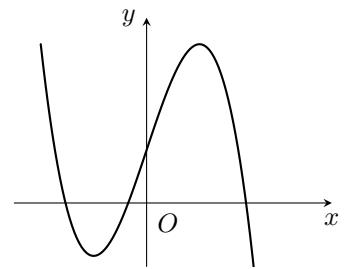
Câu 23. Cho hàm số $y = \frac{x}{2^x}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- (A) Hàm số đã cho có cả điểm cực đại và điểm cực tiểu.
 (B) Hàm số đã cho có điểm cực đại.
 (C) Hàm số đã cho có điểm cực tiểu.
 (D) Hàm số đã cho không có cực trị.

Câu 24.

Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên?

- (A) $y = x^3 - 3x + 1$. (B) $y = -x^3 + 3x + 1$.
 (C) $y = -x^4 + 2x^2 + 1$. (D) $y = x^4 - 2x^2 + 1$.



Câu 25. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{1\}$ và có bảng biến thiên như hình vẽ.

x	$-\infty$	-2	1	2	$+\infty$				
y'	-		+	+	0	-			
y	5	↘	3	↗	$+\infty$	↘	1	↘	-5

Tổng số đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = f(x)$ là

- (A) 2. (B) 3. (C) 1. (D) 4.

Câu 26. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ.

x	$-\infty$	-2	0	1	$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	$-$
y	$+\infty$	-1	2	2	$-\infty$

Khẳng định nào dưới đây **sai**?

- (A) Giá trị cực tiểu của hàm số bằng -1 .
 (B) Hàm số đạt cực tiểu tại $x = -2$.
 (C) Giá trị cực đại của hàm số bằng 2 .
 (D) Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$ và $x = 1$.

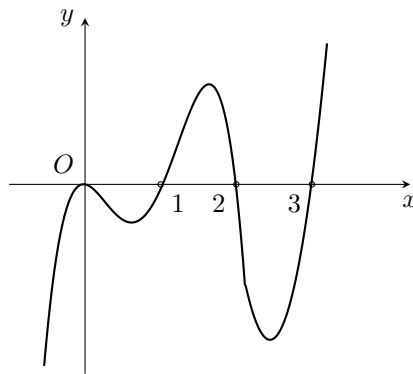
Câu 27. Cho khối chóp $S.ABC$ và H là trung điểm AB , biết $SH \perp (ABC)$, $SA = SB = AB = BC = CA = a$. Thể tích của khối chóp đã cho là

- (A) $\frac{a^3}{4}$.
 (B) $\frac{3a^3}{4}$.
 (C) $\frac{3a^3}{8}$.
 (D) $\frac{a^3}{8}$.

Câu 28. Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x + \cos^2 x$ trên đoạn $\left[0; \frac{\pi}{4}\right]$.

- (A) $\max_{\left[0; \frac{\pi}{4}\right]} y = \frac{1}{2}$; $\min_{\left[0; \frac{\pi}{4}\right]} y = -1$.
 (B) $\max_{\left[0; \frac{\pi}{4}\right]} y = \frac{\pi}{2} + \frac{1}{4}$; $\min_{\left[0; \frac{\pi}{4}\right]} y = \frac{1}{2}$.
 (C) $\max_{\left[0; \frac{\pi}{4}\right]} y = \frac{\pi}{4} + \frac{1}{2}$; $\min_{\left[0; \frac{\pi}{4}\right]} y = 1$.
 (D) $\max_{\left[0; \frac{\pi}{4}\right]} y = \frac{\pi}{4}$; $\min_{\left[0; \frac{\pi}{4}\right]} y = \frac{\pi}{6}$.

Câu 29. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ dưới đây.



Hàm số đã cho đạt cực đại tại điểm

- (A) $x = 2$.
 (B) $x = 0$.
 (C) $x = 1$ và $x = 3$.
 (D) $x = 0$ và $x = 2$.

Câu 30. Hàm số nào dưới đây có bảng biến thiên như hình vẽ?

x	$-\infty$	2	$+\infty$
y'		$+$	$+$
y	-1	$+\infty$	-1

- (A) $y = x^3 - 3x + 1$.
 (B) $y = x^4 - 2x^2 + 1$.
 (C) $y = \frac{x+1}{-x+2}$.
 (D) $y = \frac{2x+1}{x+1}$.

Câu 31. Cho hai khối nón (N_1) , (N_2) có bán kính đáy, chiều cao và thể tích lần lượt là r_1 , h_1 , V_1 và r_2 , h_2 , V_2 . Biết $\frac{r_1}{r_2} = \frac{h_1}{h_2} = \frac{2}{3}$. Tính $\frac{V_1}{V_2}$.

- (A) $\frac{V_1}{V_2} = \frac{8}{27}$.
 (B) $\frac{V_1}{V_2} = \frac{4}{9}$.
 (C) $\frac{V_1}{V_2} = \frac{1}{27}$.
 (D) $\frac{V_1}{V_2} = \frac{1}{8}$.

Câu 32. Trong các hàm số dưới đây, hàm số nào nghịch biến trên \mathbb{R} ?

- (A) $y = (\sqrt{5} - 2)^x$. (B) $y = \sqrt{\pi^x}$. (C) $y = 2021^x$. (D) $y = e^x$.

Câu 33. Cho khối lăng trụ tứ giác đều $ABCD.A'B'C'D'$ có tứ giác $ACC'A'$ là hình vuông cạnh $a\sqrt{2}$. Thể tích khối lăng trụ $ABCD.A'B'C'D'$ là

- (A) $2\sqrt{2}a^3$. (B) $\frac{2\sqrt{2}a^3}{3}$. (C) a^3 . (D) $a^3\sqrt{2}$.

Câu 34. Cho x, y là các số thực thỏa mãn $2\log_2 2^{x-1} = 4 - \log_{\sqrt{2}} 16^y$. Tính giá trị của biểu thức $P = x + 4y$.

- (A) $P = 3$. (B) $P = -3$. (C) $P = 0$. (D) $P = 1$.

Câu 35. Nghiệm của phương trình $5^{1-x} = 125$ là

- (A) $x = -2$. (B) $x = 3$. (C) $x = -1$. (D) $x = 2$.

Câu 36. Cho khối chóp có 2022 cạnh (gồm cạnh đáy và cạnh bên). Số đỉnh của khối chóp đã cho là

- (A) 1012. (B) 2021. (C) 1011. (D) 2023.

Câu 37. Cho hình vuông $ABCD$ có cạnh bằng a . Diện tích toàn phần của hình trụ sinh ra khi quay hình vuông đã cho quanh cạnh AB là

- (A) $S_{tp} = 4\pi a^2$. (B) $S_{tp} = 2\pi a^2$. (C) $S_{tp} = 3\pi a^2$. (D) $S_{tp} = \pi a^2$.

Câu 38. Cho hình trụ có bán kính đáy bằng a , chiều cao bằng $2a$. Mặt phẳng (α) song song và cách trục của hình trụ một khoảng bằng $\frac{a}{2}$. Tính diện tích thiết diện của hình trụ cắt bởi mặt phẳng (α) .

- (A) $\frac{a^2\sqrt{2}}{2}$. (B) $a^2\sqrt{3}$. (C) $2a^2\sqrt{3}$. (D) $a^2\sqrt{2}$.

Câu 39. Cho khối nón đỉnh S , đáy là hình tròn tâm O . Điểm A là trung điểm của SO , B, C, D là ba điểm thuộc đường tròn đáy, biết $ABCD$ là khối đa diện đều cạnh a . Thể tích của khối nón đã cho là

- (A) $\frac{a^3\sqrt{2}}{12}$. (B) $\frac{2\pi a^3\sqrt{6}}{27}$. (C) $\frac{2a^3\sqrt{6}}{27}$. (D) $\frac{\pi a^3\sqrt{2}}{12}$.

Câu 40. Gọi S là tập các giá trị nguyên dương của m để hàm số $y = \frac{2\sqrt{1-x} - 14}{m - \sqrt{1-x}}$ đồng biến trên khoảng $(-15; -3)$. Số phần tử của tập S là

- (A) 3. (B) 4. (C) 5. (D) 6.

Câu 41. Biết rằng nghiệm của phương trình $3^{7x} = 7^{3x}$ có dạng $x = \log_a(\log_b a)$, với a, b là các số nguyên tố, $a > b$. Tính $S = 7a - 3b$.

- (A) 43. (B) 0. (C) 4. (D) 40.

Câu 42. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (2m - 1)x - m + 2$ có hai điểm cực trị dương.

- (A) $m \in \left(\frac{1}{2}; 1\right) \cup (1; +\infty)$. (B) $m \in \left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$.
(C) $m \in (1; +\infty)$. (D) $m \in (-\infty; 1) \cap (1; 2)$.

Câu 43. Cho a, b là các số thực dương và a khác 1 thỏa mãn $\log_a b = 2$. Giá trị của biểu thức $P = \log_{\sqrt{a}} \left(a \cdot \sqrt[3]{b}\right)$ bằng

- (A) $P = \frac{2}{15}$. (B) $P = -\frac{2}{9}$. (C) $P = -\frac{10}{9}$. (D) $P = \frac{2}{3}$.

Câu 44. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AD = a$, $AB = 2a$. Cạnh bên $SA = 2a$ và vuông góc với đáy. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SB và SD . Tính thể tích khối tứ diện $SAMN$.

- (A) $V = \frac{a^3}{12}$. (B) $V = \frac{a^3}{3}$. (C) $V = \frac{a^3}{6}$. (D) $V = \frac{a^3}{2}$.

Câu 45. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thoi, $\widehat{DAB} = 60^\circ$, $AD = a$, tam giác SBC cân tại S , tam giác SCD vuông tại C , khoảng cách giữa SA và CD bằng $\frac{4a}{5}$. Thể tích của khối chóp đã cho là

- (A) $\frac{2a^3}{\sqrt{11}}$. (B) $\frac{4a^3}{\sqrt{11}}$. (C) $\frac{4a^3}{3\sqrt{11}}$. (D) $\frac{2a^3}{3\sqrt{11}}$.

Câu 46. Cho hàm số $y = x^3 + 2mx^2 + (3m - 4)x + 2$ có đồ thị (C) và cho điểm $M(3; 1)$. Số giá trị nguyên dương của tham số m để đường thẳng $d: y = -x + 2$ cắt đồ thị (C) tại ba điểm phân biệt $A(0; 2)$, B và C , đồng thời tam giác MBC có diện tích bằng $2\sqrt{7}$ là

- (A) 3. (B) 2. (C) 1. (D) 0.

Câu 47. Cho x, y là các số thực dương thỏa mãn $\log_5 x + \log_5 y \geq \log_5 (x^2 + y)$. Biết giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = 2x + y$ là $a\sqrt{b} + c$, trong đó a, b, c là các số tự nhiên và $a > 1$. Giá trị của tổng $a + b + c$ bằng

- (A) 9. (B) 11. (C) 10. (D) 8.

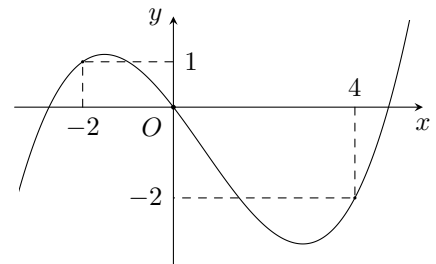
Câu 48. Có bao nhiêu số nguyên x sao cho tồn tại duy nhất số thực y thỏa mãn $\log_3 (2 + x + 2xy - x^2) = \log_{\sqrt{3}} y$?

- (A) 5. (B) 3. (C) 4. (D) 2.

Câu 49.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} . Đồ thị của $y = f'(x)$ như hình vẽ. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $y = 4f(x - m) + x^2 - 2mx + 2021$ đồng biến trên khoảng $(1; 2)$?

- (A) 2. (B) 3. (C) 0. (D) 1.



Câu 50.

Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ bên. Số nghiệm của phương trình $f(\sqrt{x^2 - 2x + 5}) = 2$ là

- (A) 4. (B) 3. (C) 2. (D) 0.

x	$-\infty$	-3	-1	2	$+\infty$					
$f'(x)$		-	0	+	0	-	0	+		
$f(x)$	$+\infty$		\swarrow	-3	\searrow	3	\swarrow	-6	\searrow	$+\infty$

LUYỆN THI THPT QUỐC GIA
2019
ĐỀ SỐ 5

ĐỀ KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG HỌC KÌ I - ĐỢT 2
NĂM 2021 - SGD NAM ĐỊNH

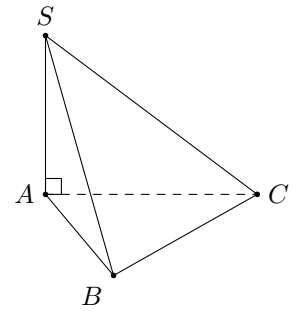
Đề thi có 50 câu trắc nghiệm
Thời gian: 90 phút (không kể phát đề)

Họ và tên thí sinh: Số báo danh:

Câu 1.

Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A , $SA \perp (ABC)$ và $SA = AB = 2a$ (minh họa như hình bên). Thể tích khối chóp đã cho bằng

- A** $\frac{8}{3}a^3$. **B** $\frac{4}{3}a^3$. **C** $8a^3$. **D** $\frac{1}{6}a^3$.



Câu 2. Cho bảng biến thiên

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$
y'	$+$	0	$-$	0	$-$
y	$-\infty$	2	1	2	$-\infty$

Hàm số nào dưới đây có bảng biến thiên như hình vẽ trên?

- A** $y = x^4 - 2x^2 + 2$. **B** $y = x^4 - 2x^2 + 2$. **C** $y = -x^4 + 2x^2 + 1$. **D** $y = -x^4 + 2x^2 + 2$.

Câu 3. Thể tích khối trụ có chiều cao h và bán kính đáy r là

- A** $\frac{1}{3}\pi r^2 h$. **B** $\pi r h$. **C** $\pi r^2 h$. **D** $\frac{1}{3}\pi r h$.

Câu 4. Thể tích của khối lăng trụ có chiều cao $h = 4$ và diện tích đáy $S = 9$ bằng

- A** 12. **B** 36. **C** 24. **D** 108.

Câu 5. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = -x^2 - 2021, \forall x \in \mathbb{R}$. Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

- A** Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; +\infty)$. **B** Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 0)$.
C Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 0)$. **D** Hàm số nghịch biến trên \mathbb{R} .

Câu 6. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên dưới. Hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng nào?

x	$-\infty$	-1	$+\infty$
y'	$+$	$+$	
y	2	$+\infty$	2

- A** $(-\infty; -1)$. **B** $(-\infty; 2)$. **C** $(-\infty; +\infty)$. **D** $(-2; +\infty)$.

Câu 7. Bất phương trình $\log_{2021}(x - 1) < 0$ có bao nhiêu nghiệm nguyên?

- A** 2021. **B** 2. **C** 1. **D** 0.

Câu 8. Tập nghiệm của phương trình $\log(x^2 - 2x - 1) = \log(5 - 3x)$ là

- (A) $\{-3; 1\}$. (B) $\{3\}$. (C) $\{-3\}$. (D) $\{2; -3\}$.

Câu 9. Cho khối chóp có thể tích $V = 48$ và diện tích đáy $S = 24$. Chiều cao của khối chóp đã cho bằng

- (A) 6. (B) 3. (C) 9. (D) 1.

Câu 10. Điểm cực đại của hàm số $y = x^3 - 12x + 20$ là

- (A) $x = -2$. (B) $x = 4$. (C) $x = 2$. (D) $x = 0$.

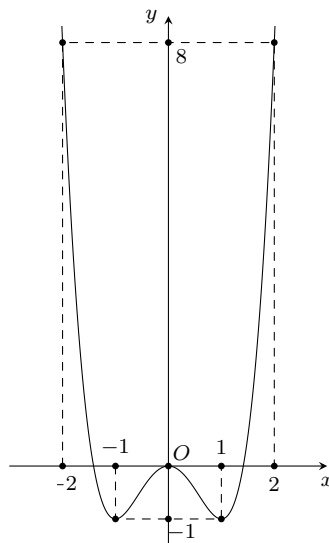
Câu 11. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-1; 3]$ và có bảng biến thiên như hình bên dưới

x	-1	0	2	3	
y'	+	0	-	0	+
y	0	5	1	4	

Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[-1; 3]$. Tính $M + m$.

- (A) 9. (B) 6. (C) 5. (D) 4.

Câu 12. Hàm số $f(x) = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị như hình bên dưới.



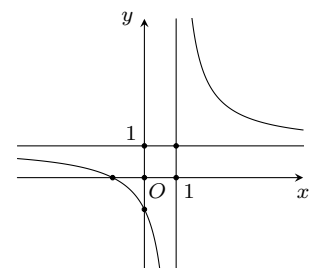
Điểm cực đại của hàm số đã cho là

- (A) $x = 0$. (B) $y = 0$. (C) $y = 8$. (D) $x = 2$.

Câu 13.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số là

- (A) $x = 1$. (B) $y = 0$. (C) $x = 0$. (D) $y = 1$.



Câu 14. Đạo hàm của hàm số $y = 2^{3x-1}$ là

- (A) $3 \cdot 2^{3x-1}$. (B) $3 \cdot 2^{3x-1} \cdot \ln 3$. (C) $3 \cdot 2^{3x-1} \cdot \ln 2$. (D) $2^{3x-1} \cdot \ln 2$.

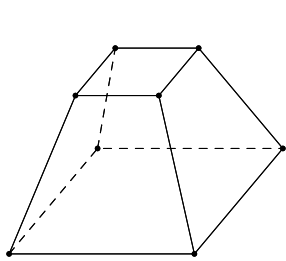
Câu 15. Khối bát diện đều là khối đa diện đều loại nào?

- (A) {3; 3}. (B) {3; 5}. (C) {4; 3}. (D) {3; 4}.

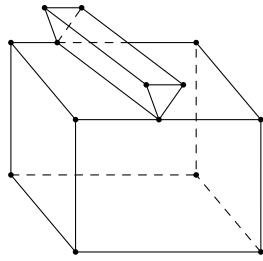
Câu 16. Cho khối trụ có chiều cao $h = 5$ và thể tích bằng 45π . Diện tích toàn phần của hình trụ tạo nên khối trụ đó bằng

- (A) 48π . (B) 39π . (C) 42π . (D) 21π .

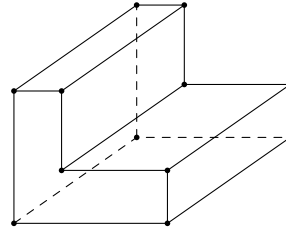
Câu 17. Cho các hình sau, tìm hình không phải là hình đa diện.



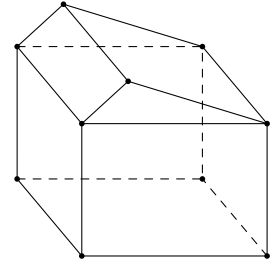
Hình 1



Hình 2



Hình 3



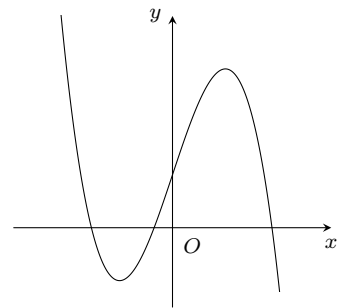
Hình 4

- (A) Hình 1. (B) Hình 2. (C) Hình 4. (D) Hình 3.

Câu 18.

Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong ở hình bên dưới

- (A) $y = x^4 - 2x^2 + 1$. (B) $y = x^3 - 3x + 1$.
 (C) $y = \frac{x+1}{x-1}$. (D) $y = -x^3 + 3x + 1$.



Câu 19. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên dưới. Cực tiểu của hàm số đã cho là

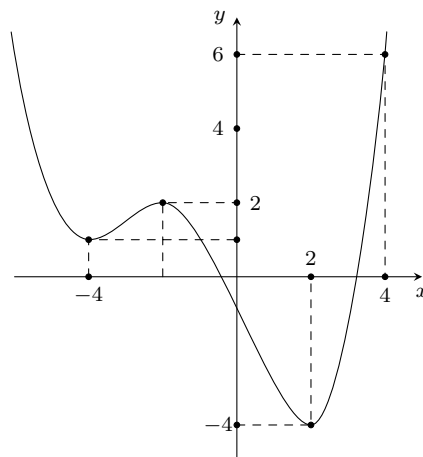
x	$-\infty$	0	2	$+\infty$	
y'	+	0	-	0	+
y	$-\infty$	3	-1	$+\infty$	

- (A) $x = -1$. (B) $x = 2$. (C) $y_{CT} = 2$. (D) $y_{CT} = -1$.

Câu 20. Cho hình nón có diện tích xung quanh bằng $4\pi a^2$ và bán kính đáy $r = a$. Độ dài đường sinh của hình nón bằng

- (A) $a\sqrt{17}$. (B) $4a$. (C) $2a$. (D) $8a$.

Câu 21. Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên dưới. Mệnh đề nào dưới đây đúng?



- (A) $\max y = 4$. (B) $\max y = 6$. (C) $\min y = 2$. (D) $\min y = -4$.

Câu 22. Tập xác định của hàm số $y = (2 - x)^{-2} + \log_2 x$ là

- (A) $(0; +\infty) \setminus \{2\}$. (B) $(0; +\infty)$. (C) $(0; 2)$. (D) $\mathbb{R} \setminus \{0, 2\}$.

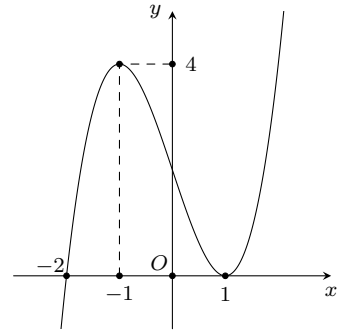
Câu 23. Nghiệm của phương trình $10^x = 5$ là

- (A) $x = 2$. (B) $x = \log_5 10$. (C) $x = \log_{10} 5$. (D) $x = \frac{1}{2}$.

Câu 24.

Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên. Hàm số $f(x)$ nghịch biến trên khoảng nào?

- (A) $(0; +\infty)$. (B) $(-1; 1)$. (C) $(-\infty; -2)$. (D) $(1; +\infty)$.



Câu 25. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = -x^4 + 12x^2 + 2$ trên đoạn $[-1; 2]$ bằng

- (A) 35. (B) 34. (C) 13. (D) 2.

Câu 26. Tập nghiệm của bất phương trình $9^x - 3^{x+1} - 4 \leq 0$ là

- (A) $(-\infty; \log_3 4]$. (B) $(0; \log_3 4]$. (C) $[\log_3 4; +\infty)$. (D) $[-1; 4]$.

Câu 27. Cho hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên \mathbb{R} . Giá trị lớn nhất của hàm số $y = f(x) + e^x$ trên đoạn $[0; 1]$ bằng

- (A) $f(1)$. (B) $f(1) + e$. (C) $f(0)$. (D) $f(0) + 1$.

Câu 28. Đạo hàm của hàm số $y = \ln \frac{x+1}{x}$ là

- (A) $\frac{x+1}{x}$. (B) $-\frac{1}{x(x+1)}$. (C) $\frac{x}{x+1}$. (D) $\frac{1}{x(x+1)}$.

Câu 29. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên dưới

x	$-\infty$	1	1	$+\infty$
y'	-	-	0	+
y	0	2	-2	$+\infty$

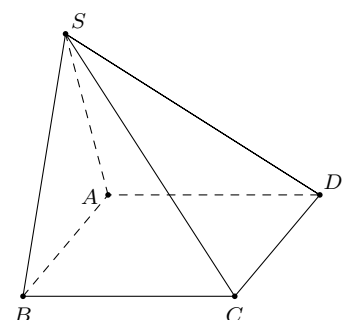
Tổng số đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đã cho là

- (A) 3. (B) 0. (C) 2. (D) 1.

Câu 30.

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB = 2a$, $AD = 3a$. Mặt bên (SAB) là tam giác đều và vuông góc với mặt phẳng đáy (minh họa như hình bên). Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng

- (A) $\sqrt{3}a^3$. (B) $2\sqrt{3}a^3$. (C) $\frac{\sqrt{3}a^3}{4}$. (D) $\frac{\sqrt{3}a^3}{2}$.



Câu 31. Số nghiệm của phương trình $(\log_2^2 x - \log_2 x) \sqrt{3^x - 4} = 0$ là

- (A) 0. (B) 3. (C) 2. (D) 1.

Câu 32. Cho hàm số $y = x^4 + 2021$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- (A) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 1)$.
 (B) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 0)$.
 (C) Hàm số đồng biến trên \mathbb{R} .
 (D) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-2021; +\infty)$.

Câu 33. Cho khối chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$, đáy $ABCD$ là hình thang, $AB \parallel CD$, $SA = AD = CD = a$, $BC = a\sqrt{2}$. Tam giác SBC vuông tại C , tam giác SCD vuông tại D . Thể tích khối chóp $S.ABCD$ là

- (A) $\frac{1}{2}a^3$. (B) a^3 . (C) $\frac{4}{3}a^3$. (D) $\frac{2}{3}a^3$.

Câu 34. Hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x^2 - 2x)$ với mọi $x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số là

- (A) 0. (B) 1. (C) 2. (D) 3.

Câu 35. Cho tứ diện đều $ABCD$ cạnh $3a$. Thể tích khối nón đỉnh A và đường tròn đáy là đường tròn ngoại tiếp tam giác BCD bằng

- (A) $\pi a^3 \sqrt{6}$. (B) $\frac{\pi a^3 \sqrt{6}}{4}$. (C) $\frac{\pi a^3 \sqrt{6}}{108}$. (D) $\frac{\pi a^3 \sqrt{6}}{27}$.

Câu 36. Cắt hình trụ (H) bởi mặt phẳng qua trục ta được một hình vuông cạnh bằng 4. Thể tích khối trụ giới hạn bởi hình (H) là

- (A) 32π . (B) 4π . (C) 8π . (D) 16π .

Câu 37. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{1\}$ và có bảng biến thiên như hình vẽ bên dưới

x	$-\infty$	0	1	$+\infty$
y'		+	0	-
y			2	
	0		$-\infty$	5
			3	

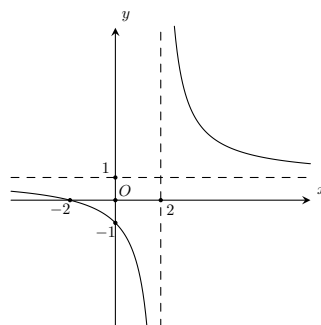
Số nghiệm của phương trình $f(x) = 5$ là

- (A) 0. (B) 1. (C) 2. (D) 3.

Câu 38. Cho khối lăng trụ tứ giác đều có các cạnh bên bằng $3a$, cạnh đáy là a . Thể tích khối lăng trụ đã cho bằng

- (A) $\frac{3a^3 \sqrt{3}}{4}$. (B) $3a^3$. (C) a^3 . (D) $\frac{a^3 \sqrt{3}}{4}$.

Câu 39. Cho hàm số $y = \frac{ax + b}{x - c}$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Mệnh đề nào sau đây đúng?



(A) $a = 1, b = c = 2.$

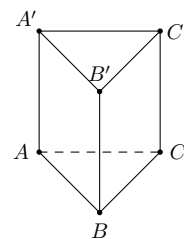
(B) $a = b = -2, c = 1.$

(C) $a = 1, b = c = -2.$

(D) $a = 1, b = -2, c = 2.$

Câu 40.

Cho khối lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$. Mặt bên $(BCC'B')$ có diện tích bằng 20, khoảng cách từ A' đến mặt phẳng $(BCC'B')$ bằng 6. Thể tích khối lăng trụ đã cho bằng



(A) $\frac{80}{3}.$

(B) 40.

(C) 60.

(D) 120.

Câu 41. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = 1, AD = \sqrt{10}, SA = SB, SC = SD$. Biết mặt phẳng (SAB) và (SCD) vuông góc với nhau, đồng thời tổng diện tích của hai tam giác SAB và SCD bằng 2. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng

(A) 2.

(B) 1.

(C) $\frac{1}{2}.$

(D) $\frac{3}{2}.$

Câu 42. Số giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{3}(m^2 - m)x^3 + 2mx^2 + 3x - 2$ đồng biến trên \mathbb{R} là

(A) 3.

(B) 0.

(C) 5.

(D) 4.

Câu 43. Tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = \log_2(9^x + 3^x + m)$ xác định trên \mathbb{R} là

(A) $m < 0.$

(B) $m > 0.$

(C) $m \in \mathbb{R}.$

(D) $m \geq 0.$

Câu 44. Cho hình trụ có hai đáy là hình tròn $(O; R)$ và $(O'; R)$, AB là một dây cung của đường tròn $(O; R)$, tam giác $O'AB$ đều và mặt phẳng $(O'AB)$ tạo với mặt phẳng chứa đáy hình trụ một góc 60° . Thể tích khối trụ đã cho bằng

(A) $\frac{\pi\sqrt{7}R^3}{7}.$

(B) $\frac{3\pi\sqrt{7}R^3}{7}.$

(C) $\frac{\pi\sqrt{5}R^3}{5}.$

(D) $\frac{3\pi\sqrt{5}R^3}{5}.$

Câu 45. Cho hàm số bậc ba $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Mệnh đề nào sau đây đúng?

(A) $a < 0, b > 0, c < 0, d > 0.$

(B) $a > 0, b > 0, c > 0, d < 0.$

(C) $a < 0, b < 0, c > 0, d < 0.$

(D) $a < 0, b < 0, c < 0, d < 0.$

Câu 46. Tất cả giá trị của tham số m để phương trình $25^x - 2 \cdot 10^x + m \cdot 4^x = 0$ có hai nghiệm trái dấu là

(A) $m < -1$ hoặc $m > 1.$

(B) $m \geq 1.$

(C) $m \geq -1.$

(D) $0 < m < 1.$

Câu 47. Tập tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y = \frac{x-2}{x^2-mx+1}$ có đúng 3 đường tiệm cận là

(A) $(-2; 2).$

(B) $(-\infty; -2) \cup \left(2; \frac{5}{2}\right) \cup \left(\frac{5}{2}; +\infty\right).$

(C) $(-\infty; -2) \cup (2; +\infty).$

(D) $\left(-\infty; -\frac{5}{2}\right) \cup \left(-\frac{5}{2}; -2\right) \cup (2; +\infty).$

Câu 48. Biết m_0 là giá trị của tham số m để hàm số $y = x^3 - 3x^2 + mx - 1$ có hai điểm cực trị x_1, x_2 thỏa mãn $x_1^2 + x_2^2 - x_1x_2 = 13$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

(A) $m_0 \in (-7; -1).$

(B) $m_0 \in (7; 10).$

(C) $m_0 \in (-1; 7).$

(D) $m_0 \in (-15; -7).$

Câu 49. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B và $BA = BC = 5a, SA \perp AB$ và $SC \perp CB$. Biết góc giữa hai mặt phẳng (SAB) và (SBC) là α thỏa mãn $\cos \alpha = \frac{9}{16}$.

Thể tích khối chóp $S.ABC$ là

(A) $\frac{50a^2}{3}.$

(B) $\frac{125\sqrt{7}a^3}{18}.$

(C) $\frac{50a^3}{9}.$

(D) $\frac{125\sqrt{7}a^3}{9}.$

Câu 50. Số giá trị của tham số m để hàm số $y = \frac{x - m^2}{x + 8}$ có giá trị nhỏ nhất trên $[0; 3]$ bằng -2 là

(A) 0.

(B) 3.

(C) 1.

(D) 2.

LUYỆN THI THPT QUỐC GIA ĐỀ THI HỌC KÌ 1 NĂM 2022 - SGD-ĐT NAM ĐỊNH
 2019
ĐỀ SỐ ⑥
 Đề thi có 50 câu trắc nghiệm
 Thời gian: 90 phút (không kể phát đề)

Họ và tên thí sinh: Số báo danh:

Câu 1. Cho khối hộp chữ nhật có ba kích thước là 4, 5, 6. Thể tích của khối hộp đã cho bằng
 (A) 120. (B) 80. (C) 40. (D) 60.

Câu 2. Đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2x + 1}{x - 1}$ là
 (A) $x = 1$. (B) $y = 2$. (C) $y = 1$. (D) $x = 2$.

Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$
y'	-	0	+	-
y	$+\infty$	-2	2	$-\infty$

Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng $(-1; 1)$.
- (B) Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng $(-2; 2)$.
- (C) Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(0; +\infty)$.
- (D) Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 0)$.

Câu 4. Cho khối chóp có thể tích $V = 32$ và đáy là hình vuông có cạnh bằng 4. Chiều cao của khối chóp đã cho bằng

- (A) 8. (B) 2. (C) 4. (D) 6.

Câu 5. Tập xác định của hàm số $y = (x - 1)^{\frac{1}{3}}$ là

- (A) $\mathbb{R} \setminus \{1\}$. (B) $(1; +\infty)$. (C) \mathbb{R} . (D) $[1; +\infty)$.

Câu 6. Cho khối trụ có chiều cao bằng $5a$ và đường kính đáy bằng $6a$. Thể tích của khối trụ đã cho bằng

- (A) $15\pi a^3$. (B) $60\pi a^3$. (C) $45\pi a^3$. (D) $180\pi a^3$.

Câu 7. Nghiệm của phương trình $4^{x-1} = 8^{2-x}$ là

- (A) $x = 8$. (B) $x = \frac{1}{8}$. (C) $x = 4$. (D) $x = \frac{8}{5}$.

Câu 8. Thể tích của khối lăng trụ có chiều cao h và diện tích đáy S bằng

- (A) $\frac{1}{2}hS$. (B) hS . (C) $\frac{1}{3}hS$. (D) $3hS$.

Câu 9. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{x - 2}{x + 1}$ trên đoạn $[0; 2]$ bằng

- (A) -3. (B) 2. (C) 0. (D) -2.

Câu 10. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 2x^2 - 7x + 1$ trên đoạn $[-2; 1]$ bằng

- (A) -8. (B) -7. (C) 5. (D) -1.

Câu 11. Tập nghiệm S của phương trình $\log_3(2x + 3) = 1$ là

- (A) $S = \{-1\}$. (B) $S = \{3\}$. (C) $S = \{0\}$. (D) $S = \{1\}$.

Câu 12. Giá trị cực tiểu của hàm số $y = x^4 - 4x^2 + 3$ bằng

- (A) -6. (B) 8. (C) -1. (D) 4.

Câu 13. Tập nghiệm của bất phương trình $5^{x+2} < \left(\frac{1}{25}\right)^{-x}$ là

- (A) $(-\infty; 1)$. (B) $(2; +\infty)$. (C) $(1; +\infty)$. (D) $(-\infty; 2)$.

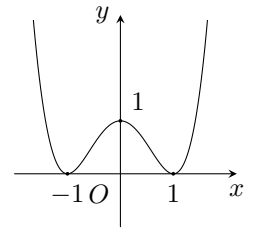
Câu 14. Cho hình nón có chiều cao $h = 4$ và bán kính đáy $r = 3$. Độ dài đường sinh của hình nón bằng

- (A) $\sqrt{7}$. (B) 1. (C) 12. (D) 5.

Câu 15.

Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng nào?

- (A) $(-1; 1)$. (B) $(-\infty; +\infty)$. (C) $(1; +\infty)$. (D) $(-\infty; -1)$.



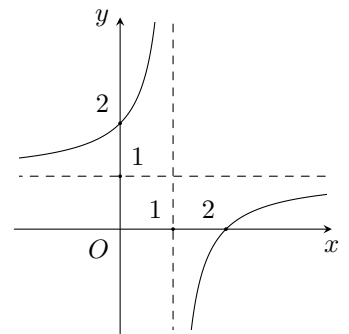
Câu 16. Cho hàm số $y = \frac{x+1}{-x+1}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 1) \cup (1; +\infty)$.
 (B) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 1) \cup (1; +\infty)$.
 (C) Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty; 1)$ và $(1; +\infty)$.
 (D) Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; 1)$ và $(1; +\infty)$.

Câu 17.

Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên?

- (A) $y = \frac{x-2}{x+1}$. (B) $y = \frac{x+2}{x-1}$. (C) $y = \frac{x-2}{x-1}$. (D) $y = \frac{x+2}{x-2}$.



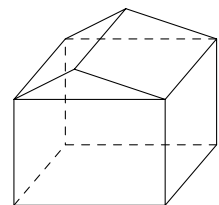
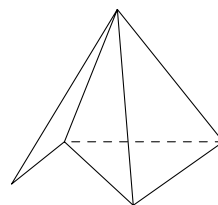
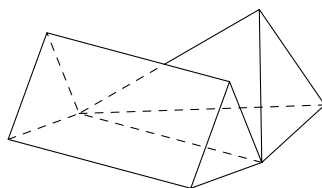
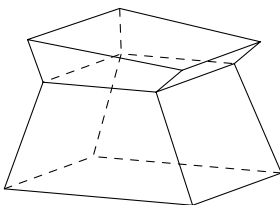
Câu 18. Cho khối trụ có chiều cao bằng $h = 3$ và bán kính đáy bằng $r = 2$. Diện tích toàn phần của khối trụ bằng

- (A) 20π . (B) 12π . (C) 16π . (D) 10π .

Câu 19. Khối mười hai mặt đều có bao nhiêu cạnh?

- (A) 20. (B) 12. (C) 24. (D) 30.

Câu 20. Có bao nhiêu hình đa diện trong các hình dưới đây?



- (A) 2. (B) 3. (C) 1. (D) 0.

Câu 21. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	1	2	$+\infty$	
y'	+		-	0	+
y	$-\infty$	↗ 5 ↘	-2	↗ $+\infty$	

Điểm cực đại của hàm số đã cho là

- A $x = 5$.
 B $x = 1$.
 C $x = 2$.
 D $y = 5$.

Câu 22. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên

x	$-\infty$	-1	2	$+\infty$	
y'	-	0	+	0	-
y	5	↘ -2 ↗	4	↘ -1	

Mệnh đề nào sau đây **sai**?

- A Hàm số $y = f(x)$ không có giá trị lớn nhất.
 B Hàm số $y = f(x)$ có giá trị nhỏ nhất bằng -2 .
 C Hàm số $y = f(x)$ đạt giá trị nhỏ nhất tại $x = -1$.
 D Hàm số $y = f(x)$ có giá trị lớn nhất bằng 5 .

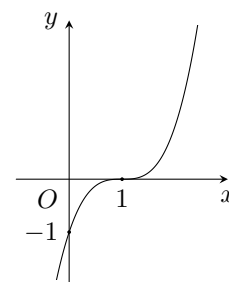
Câu 23. Đạo hàm của hàm số $y = \ln(1 - x^2)$ là

- A $\frac{2x}{x^2 - 1}$.
 B $\frac{-2x}{x^2 - 1}$.
 C $\frac{1}{x^2 - 1}$.
 D $\frac{1}{1 - x^2}$.

Câu 24.

Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên?

- A $y = (x - 1)^3$.
 B $y = x^3 + 1$.
 C $y = (x + 1)^3$.
 D $y = x^3 - 1$.



Câu 25. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$	
y'	+		-	0	+	-
y	$-\infty$	↗ 1 ↘	-1	↗ $+\infty$	$+\infty$	↘ $-\infty$

Hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực trị?

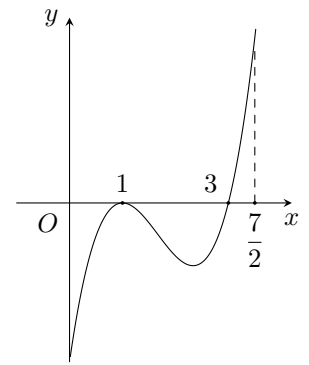
- A 3.
 B 4.
 C 2.
 D 1.

Câu 26. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x - 2)^3$, với mọi $x \in \mathbb{R}$. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- A $(-2; 0)$.
 B $(2; +\infty)$.
 C $(0; 1)$.
 D $(-\infty; 0)$.

Câu 27.

Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên đoạn $\left[0; \frac{7}{2}\right]$ có đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ bên. Hàm số đã cho đạt giá trị nhỏ nhất trên đoạn $\left[0; \frac{7}{2}\right]$ tại



- (A) $x = 3$. (B) $x = 1$. (C) $x = 0$. (D) $x = 2$.

Câu 28. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-2	0	$+\infty$
y'	-		+	-
y	$+\infty$	1	$-\infty$	0

Tổng số đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đã cho bằng

- (A) 1. (B) 2. (C) 0. (D) 3.

Câu 29. Hàm số nào dưới đây đồng biến trên \mathbb{R} ?

- (A) $y = \left(\frac{\pi}{2}\right)^{-x}$. (B) $y = \left(\frac{e}{3}\right)^x$. (C) $y = \frac{1}{5^x}$. (D) $y = \frac{1}{(\sqrt{5}-2)^x}$.

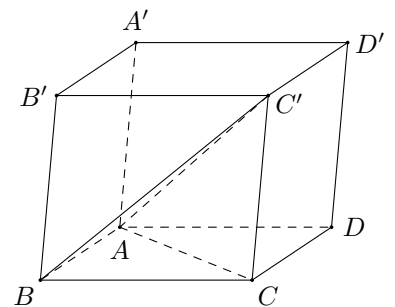
Câu 30. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{\pi}{6}}(x-2) > \log_{\frac{\pi}{6}}(7-2x)$ là

- (A) $(3; +\infty)$. (B) $(2; 3)$. (C) $(-\infty; 3)$. (D) $\left(3; \frac{7}{2}\right)$.

Câu 31.

Cho khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có thể tích bằng 1. Thể tích của khối tứ diện $ABC'C$ bằng

- (A) $\frac{2}{3}$. (B) $\frac{1}{3}$. (C) $\frac{1}{2}$. (D) $\frac{1}{6}$.



Câu 32. Cho lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh bằng a . Thể tích khối trụ có hai đáy là hai hình tròn ngoại tiếp hai đáy của lăng trụ đã cho bằng

- (A) πa^3 . (B) $\frac{\pi a^3}{12}$. (C) $\frac{\pi a^3}{3}$. (D) $\frac{4\pi a^3}{3}$.

Câu 33. Trong không gian, cho tam giác ABC vuông tại A , $AB = 3a$, $\widehat{ABC} = 60^\circ$. Diện tích xung quanh của hình nón tạo thành khi quay tam giác ABC xung quanh cạnh AC bằng

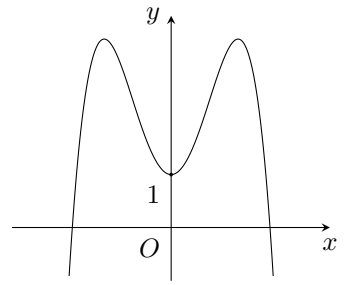
- (A) $18\sqrt{3}\pi a^2$. (B) $18\pi a^2$. (C) $9\sqrt{3}\pi a^2$. (D) $36\pi a^2$.

Câu 34. Tích các nghiệm của phương trình $\log_5(6^{x+1} - 36^x) = 1$ bằng

- (A) $\log_5 6$. (B) 5. (C) $\log_6 5$. (D) 0.

Câu 35.

Cho hàm số $f(x) = ax^4 + bx^2 + c$ với $a \neq 0$ có đồ thị như trong hình vẽ bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?



- A $a > 0; b < 0; c > 0.$ B $a < 0; b > 0; c > 0.$
 C $a < 0; b < 0; c > 0.$ D $a < 0; b > 0; c < 0.$

Câu 36.

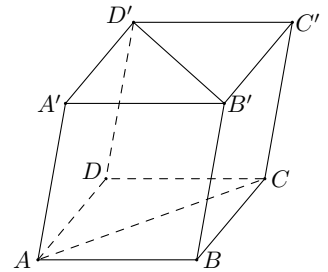
Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên như hình bên. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình $f(x) = m$ có nghiệm duy nhất?

x	$-\infty$	0	$+\infty$
y'	$+$	0	$-$
y	-5	2	1

- A 8. B 7. C 6. D 5.

Câu 37.

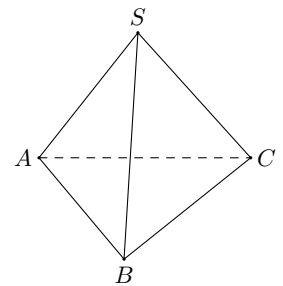
Cho khối lăng trụ $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy là hình thoi cạnh a , $\widehat{BAD} = 120^\circ$, khoảng cách giữa hai đường thẳng $B'D'$ và AC bằng $2a$ (minh họa như hình bên). Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng



- A $\sqrt{3}a^3.$ B $\frac{\sqrt{3}a^3}{6}.$ C $\frac{\sqrt{3}a^3}{2}.$ D $\frac{\sqrt{3}a^3}{3}.$

Câu 38.

Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , cạnh bên $SA = 2a$ và SA tạo với mặt phẳng đáy một góc bằng 45° (minh họa như hình bên). Thể tích của khối chóp đã cho bằng



- A $\frac{\sqrt{6}}{12}a^3.$ B $\frac{\sqrt{6}}{4}a^3.$ C $\frac{\sqrt{3}}{6}a^3.$ D $\frac{\sqrt{3}}{2}a^3.$

Câu 39. Cho tứ diện $SABC$ có các mặt SAB, SBC là các tam giác cân tại S và SA, SB, SC đôi một vuông góc với nhau, $AB = a\sqrt{2}$. Thể tích khối tứ diện đã cho bằng

- A $2a^3.$ B $\frac{a^3}{3}.$ C $\frac{a^3}{6}.$ D $a^3.$

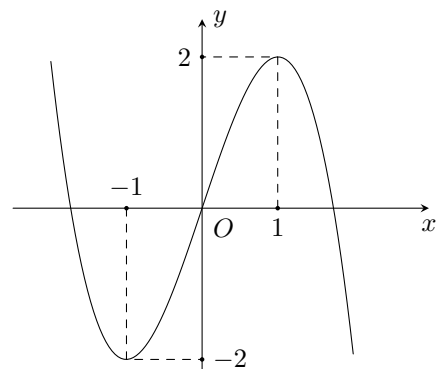
Câu 40. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x+1)^2(x-1)$. Hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực tiểu?

- A 1. B 0. C 3. D 2.

Câu 41.

Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số

$y = \frac{mf(x) + 2021}{f(x) + m}$ nghịch biến trên khoảng $(-1; 1)$?



- A 88. B 84. C 86. D 89.

Câu 42. Cho hàm số $y = f(x) = x^3 - 6x^2 + 9x + m + 2021$ có đồ thị (C_m) cắt trục hoành tại 3 điểm có hoành độ x_1, x_2, x_3 , ($x_1 < x_2 < x_3$). Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) $1 < x_1 < 3 < x_2 < 4 < x_3$.
 (B) $0 < x_1 < 1 < x_2 < 3 < x_3 < 4$.
 (C) $1 < x_1 < x_2 < 3 < x_3 < 4$.
 (D) $x_1 < 0 < 1 < x_2 < 3 < x_3 < 4$.

Câu 43. Đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{x^2 - 4}}{x - 2}$ có tổng số đường tiệm cận ngang và tiệm cận đứng là

- (A) 0. (B) 3. (C) 1. (D) 2.

Câu 44. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = x^3 + 4(m - 2)x^2 - 7x + 1$ có hai điểm cực trị x_1, x_2 ($x_1 < x_2$) thỏa mãn $|x_1| - |x_2| = -4$?

- (A) 0. (B) 2. (C) 3. (D) 1.

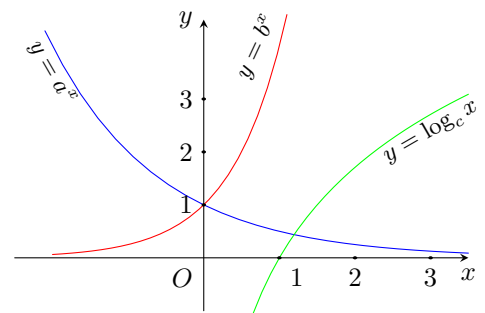
Câu 45. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $2a$, $(SAB) \perp (ABCD)$. Gọi α là góc tạo bởi mặt phẳng (SAB) và mặt phẳng (SCD) , với $\tan \alpha = 2$. Gọi (P) là mặt phẳng chứa CD và vuông góc với $(ABCD)$. Trên (P) lấy điểm M bất kỳ, thể tích khối tứ diện $SAMB$ bằng

- (A) $a^3\sqrt{3}$. (B) $\frac{a^3}{4}$. (C) $\frac{2a^3}{3}$. (D) $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$.

Câu 46.

Trong vẽ bên có đồ thị của các hàm số $y = a^x, y = b^x, y = \log_c x$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) $a < b < c$. (B) $a < b = c$.
 (C) $b < c < a$. (D) $a < c < b$.



Câu 47. Cho hàm số $f(x) = e^x - e^{-x} + 2021x$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $f(3 - x) + f(-x^3 + 3x^2 + x + m - 6) = 0$ có ba nghiệm phân biệt?

- (A) 3. (B) 4. (C) 2. (D) 5.

Câu 48. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình dưới đây

x	$-\infty$	0	4	$+\infty$
y'	-	0	+	0
y	$+\infty$	-4	0	$-\infty$

Giá trị lớn nhất của hàm số $g(x) = f(4x - x^2) + \frac{1}{3}x^3 - 3x^2 + 8x + \frac{1}{3}$ trên đoạn $[1; 3]$ bằng

- (A) 12. (B) $\frac{10}{3}$. (C) $\frac{4}{3}$. (D) 7.

Câu 49. Cho hình lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có thể tích bằng 9. Gọi M là trung điểm của AA' , điểm N nằm trên cạnh BB' sao cho $BN = \frac{3}{4}BB'$. Mặt phẳng (CMN) cắt đường thẳng $A'C'$ tại P và cắt đường thẳng $B'C'$ tại Q . Thể tích khối đa diện $A'MPB'NQ$ bằng

- (A) $\frac{7}{9}$. (B) $\frac{11}{4}$. (C) $\frac{7}{3}$. (D) $\frac{21}{4}$.

Câu 50. Cho hình nón (N) có đỉnh S , chiều cao $h = 3$. Mặt phẳng (P) qua đỉnh S cắt hình nón (N) theo thiết diện là tam giác đều. Khoảng cách từ tâm đáy hình nón đến mặt phẳng (P) bằng $\sqrt{6}$. Thể tích khối nón giới hạn bởi hình nón (N) bằng

- (A) 27π . (B) 81π . (C) 12π . (D) 36π .

Họ và tên thí sinh: Số báo danh:

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ

x	$-\infty$	0	2	$+\infty$	
y'	+	0	-	0	+
y	$-\infty$	1	-3	$+\infty$	

- (A) Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(-3; +\infty)$.
- (B) Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; 0)$.
- (C) Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng $(0; 2)$.
- (D) Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 1)$.

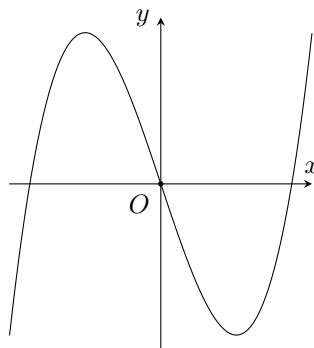
Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$		
y'	-	0	+	0	-	0	+
y	$+\infty$	2	3	2	$+\infty$		

Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

- (A) 2.
- (B) -1.
- (C) 3.
- (D) 1.

Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên \mathbb{R} có đồ thị ở hình bên dưới



Mệnh đề nào sau đây **sai**?

- (A) Hàm số $y = f(x)$ có giá trị cực đại dương.
- (B) Hàm số $y = f(x)$ có 2 điểm cực trị.
- (C) Hàm số $y = f(x)$ có giá trị cực tiểu âm.
- (D) Hàm số $y = f(x)$ có 1 điểm cực trị.

Câu 4. Khối nón có đường cao bằng 4 và diện tích đáy là 9π thì có thể tích là

- (A) $V = 12\pi$.
- (B) $V = 6\pi$.
- (C) $V = 18\pi$.
- (D) $V = 36\pi$.

Câu 5. Trong các hàm số sau, hàm số nào luôn nghịch biến trên \mathbb{R} ?

- (A) $y = \left(\frac{4}{3}\right)^x$. (B) $y = \left(\frac{1}{3}\right)^x$. (C) $y = e^x$. (D) $y = \pi^x$.

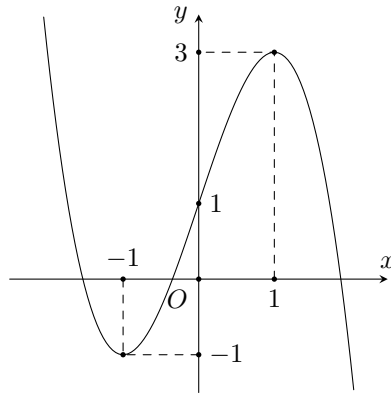
Câu 6. Đạo hàm của hàm số $y = 3^{x^3-x+1}$ là

- (A) $y' = (3x^2 - 1) \ln 3$. (B) $y' = \frac{3x^2 - 1}{\ln 3} \cdot 3^{x^3-x+1}$.
 (C) $y' = \frac{3x^2 - 1}{\ln 3}$. (D) $y' = (3x^2 - 1)3^{x^3-x+1} \ln 3$.

Câu 7. Rút gọn biểu thức $P = x^2 \cdot \sqrt[6]{x^5}$ với $x > 0$ ta được

- (A) $P = x^8$. (B) $P = x^{\frac{7}{6}}$. (C) $P = x^7$. (D) $P = x^{\frac{17}{6}}$.

Câu 8. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên \mathbb{R} có đồ thị ở hình bên dưới



Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- (A) $(-\infty; 0)$. (B) $(0; +\infty)$. (C) $(-1; 1)$. (D) $(-\infty; -1)$.

Câu 9. Tập xác định của hàm số $y = (x^2 - x)^{-3}$ là

- (A) $\mathcal{D} = \mathbb{R}$. (B) $\mathcal{D} = (0; 1)$.
 (C) $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{0; 1\}$. (D) $\mathcal{D} = (-\infty; 0) \cup (1; +\infty)$.

Câu 10. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^3 - 6x^2 + 9x - 1$ trên đoạn $[0; 4]$ là

- (A) 3. (B) 0. (C) 4. (D) -1.

Câu 11. Khối lập phương thuộc loại khối đa diện đều nào sau đây?

- (A) $\{5; 3\}$. (B) $\{3; 5\}$. (C) $\{4; 3\}$. (D) $\{3; 4\}$.

Câu 12. Cho a, b là các số thực dương khác 1, $a > b$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- (A) $\ln(a + b) = \ln a \cdot \ln b$. (B) $\ln(a - b) = \frac{\ln a}{\ln b}$.
 (C) $\ln(a \cdot b) = \ln a + \ln b$. (D) $\ln(a \cdot b) = \frac{\ln a}{\ln b}$.

Câu 13. Tập xác định của hàm số $y = \log_2(x - 3)$ là

- (A) $\mathcal{D} = (-\infty; 3)$. (B) $\mathcal{D} = \mathbb{R}$. (C) $\mathcal{D} = (3; +\infty)$. (D) $\mathcal{D} = [3; +\infty)$.

Câu 14. Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{3x - 6}{x + 2}$ là

- (A) $y = 3$. (B) $y = -3$. (C) $y = -2$. (D) $y = -6$.

Câu 15. Tập nghiệm của phương trình $e^{x-3} = 1$ là

- (A) $T = \{4\}$. (B) $T = \{3\}$. (C) $T = \{3; 3 + e\}$. (D) $T = \{3 + e\}$.

Câu 16. Một khối lăng trụ có diện tích một đáy bằng S , chiều cao bằng h . Thể tích của khối lăng trụ đó là

- (A) $V = \frac{1}{3}Sh^2$. (B) $V = \frac{1}{3}Sh$. (C) $V = \frac{1}{2}Sh$. (D) $V = Sh$.

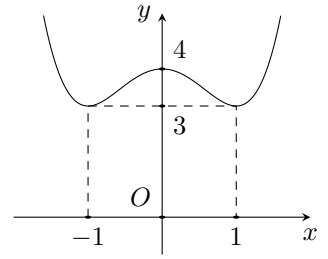
Câu 17. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = 3$, $AD = 4$, $AA' = 6$. Thể tích V của khối hộp đã cho là

- (A) $V = 12$. (B) $V = 72$. (C) $V = 24$. (D) $V = 18$.

Câu 18.

Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên \mathbb{R} có đồ thị ở hình bên. Giá trị lớn nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[-1; 1]$ là

- (A) 1. (B) 4. (C) 0. (D) 3.



Câu 19. Nghiệm của phương trình $\log(x - 1) = 2$ là

- (A) $x = 2$. (B) $x = 100$. (C) $x = 101$. (D) $x = 3$.

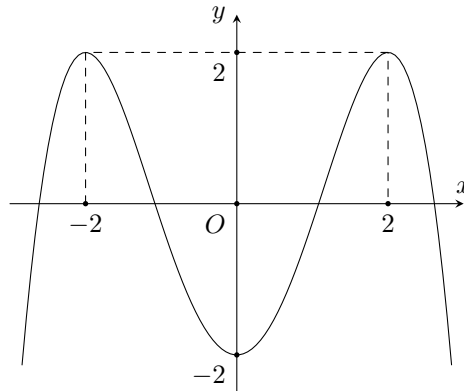
Câu 20. Khối cầu có bán kính bằng 5 thì có thể tích là

- (A) $V = \frac{100\pi}{3}$. (B) $V = 100\pi$. (C) $V = \frac{500\pi}{3}$. (D) $V = 500\pi$.

Câu 21. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^2(x + 1)(x^2 - 9)$, $\forall x \in \mathbb{R}$. Hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực trị?

- (A) 2. (B) 3. (C) 1. (D) 4.

Câu 22. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên \mathbb{R} có đồ thị ở hình bên dưới



Tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $2f(x) - m = 0$ có 4 nghiệm phân biệt là

- (A) $m \in (-2; 2)$. (B) $m \in [-4; 4]$. (C) $m \in [-2; 2]$. (D) $m \in (-4; 4)$.

Câu 23. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = 2x^3 - m^2x^2 + 4mx - 1$ đạt cực đại tại $x = 1$ là

- (A) $m = -1$ hoặc $m = 3$. (B) $m = -1$.
(C) $m = 3$. (D) $m = 1$.

Câu 24. Đạo hàm của hàm số $y = f(x) = x^{\frac{4}{3}}$, $x > 0$ là

- (A) $f'(x) = \frac{4}{3}x^{\frac{7}{3}}$. (B) $f'(x) = \frac{4}{3}x$. (C) $f'(x) = \frac{4}{3}x^{\frac{4}{3}}$. (D) $f'(x) = \frac{4}{3}x^{\frac{1}{3}}$.

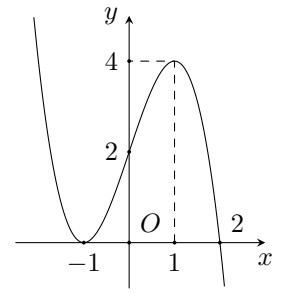
Câu 25. Khối đa diện nào sau đây không có tâm đối xứng?

- (A) Khối tứ diện đều. (B) Khối lập phương.
(C) Khối bát diện đều. (D) Khối lăng trụ tứ giác đều.

Câu 26.

Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số nào trong các hàm số dưới đây?

- (A) $y = -x^3 + 3x^2 + 2.$ (B) $y = -x^3 + 3x + 2.$
 (C) $y = x^3 - 3x + 2.$ (D) $y = x^3 - 3x - 2.$



Câu 27. Phương trình $3 \cdot 4^x - 5 \cdot 6^x + 2 \cdot 9^x = 0$ có hai nghiệm là x_1, x_2 . Tính $P = x_1 \cdot x_2$.

- (A) $P = 0.$ (B) $P = \frac{3}{2}.$ (C) $P = -\frac{5}{3}.$ (D) $P = 1.$

Câu 28. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$, đáy ABC là tam giác vuông cân tại A . Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$ biết $AB = a\sqrt{2}, SA = a$.

- (A) $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{2}.$ (B) $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{6}.$ (C) $V = \frac{a^3}{3}.$ (D) $V = \frac{2a^3}{3}.$

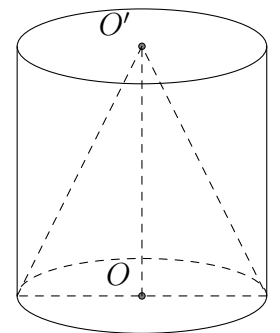
Câu 29. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình dưới đây, trong đó $m \in \mathbb{R}$.

x	$-\infty$	1	2	4	$+\infty$
y'	-	+	0	-	+
y	$m - 1$	$-\infty$	-2	$-\infty$	$3 - m$

- (A) Đồ thị hàm số đã cho có đúng 2 đường tiệm cận đứng và 2 đường tiệm cận ngang với mọi $m \in \mathbb{R}$.
 (B) Đồ thị hàm số đã cho có đúng 2 đường tiệm cận đứng và 1 đường tiệm cận ngang với mọi $m \in \mathbb{R}$.
 (C) Đồ thị hàm số đã cho có đúng 2 đường tiệm cận đứng và 2 đường tiệm cận ngang với mọi $m \in \mathbb{R} \setminus \{2\}$.
 (D) Đồ thị hàm số đã cho có đúng 1 đường tiệm cận đứng và 2 đường tiệm cận ngang với mọi $m \in \mathbb{R}$.

Câu 30.

Cho hình trụ có hai đáy là hai hình tròn (O) và (O') , chiều cao $R\sqrt{3}$ và bán kính đáy R . Một hình nón có đỉnh là O' và đáy là hình tròn $(O; R)$ (tham khảo hình vẽ). Gọi S_1, S_2 lần lượt là diện tích toàn phần của hình nón và hình trụ đã cho.



Tính tỉ số $\frac{S_1}{S_2}$.

- (A) $\frac{3(\sqrt{3}-1)}{2}.$ (B) $\frac{3(\sqrt{3}-1)}{4}.$ (C) $3\sqrt{3}-3.$ (D) $3\sqrt{3}+3.$

Câu 31. Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{x-2}}{(x+1)(x-3)}$ là

- (A) 1. (B) 4. (C) 2. (D) 3.

Câu 32. Tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = x^3 - 3x^2 + mx - 1$ đồng biến trên khoảng $(-1; 1)$ là

- (A) $m = 3.$ (B) $m \geq 3.$ (C) $m > 3.$ (D) $m \geq -9.$

Câu 33. Thể tích của khối lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh bằng $2a$ là

- (A) $2a^3\sqrt{3}.$ (B) $4a^3\sqrt{3}.$ (C) $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}.$ (D) $\frac{2a^3\sqrt{3}}{3}.$

Câu 34. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên sau

Nơi Đầu Có Ý Chỉ Ở Đó Có Con Đường

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$				
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$	
y	$-\infty$		0		-1		0		$-\infty$

Mệnh đề nào sau đây **sai**?

- (A) Đồ thị hàm số đã cho và trục hoành không có điểm chung.
 (B) Đồ thị hàm số đã cho có ba điểm cực trị.
 (C) Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(-\infty; -2)$.
 (D) Đồ thị hàm số đã cho cắt trục tung tại điểm có tọa độ $(0; -1)$.

Câu 35. Cho $\log 2 = a$, $\log 3 = b$. Tính $\log 150$ theo a, b .

- (A) $2 - a + b$. (B) $2 + a + b$. (C) $2 - a - b$. (D) $b - a - 2$.

Câu 36. Bảng biến thiên sau đây là của hàm số nào?

x	$-\infty$	-1	$+\infty$
y'		$+$	$+$
y	2	$+\infty$	2

- (A) $y = \frac{2x + 1}{x - 1}$. (B) $y = \frac{x + 21}{1 + x}$. (C) $y = \frac{x - 1}{2x + 1}$. (D) $y = \frac{2x + 1}{x + 1}$.

Câu 37. Tập hợp tất cả các số thực x thỏa mãn $\log_2(3x + 4) > 4$ là

- (A) $(0; +\infty)$. (B) $(3; +\infty)$. (C) $(-\frac{4}{3}; 4)$. (D) $(4; +\infty)$.

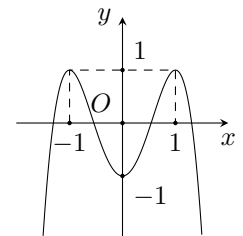
Câu 38. Cho khối chóp tam giác $S.ABC$ có SA, AB, AC đôi một vuông góc. Biết rằng $SA = 24$; $AB = 6$; $AC = 8$. Diện tích của mặt cầu ngoại tiếp khối chóp đã cho là

- (A) $\frac{169\pi}{4}$. (B) 169π . (C) 676π . (D) $\frac{169\pi}{2}$.

Câu 39.

Cho hàm số $y = f(x) = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị như hình vẽ bên. Khẳng định nào sau đây đúng?

- (A) $a < 0$. (B) $a > 0$. (C) $b < 0$. (D) $c > 0$.



Câu 40. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, hình chiếu của đỉnh S trên mặt đáy trùng với tâm của đáy, $AB = a$, $AD = a\sqrt{3}$. Góc giữa cạnh bên SC và mặt đáy bằng 60° . Thể tích V của khối chóp $S.ABCD$ là

- (A) $V = \frac{2a^3}{3}$. (B) $V = \frac{a^3}{6}$. (C) $V = \frac{a^3}{3}$. (D) $V = a^3$.

Câu 41. Cho hàm số $y = f(x)$ là một hàm đa thức có bảng xét dấu $f'(x)$ như sau

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$		
y'		$+$	0	$-$	0	$+$

Hàm số $g(x) = f(x^2 - 3x + 1)$ có số điểm cực trị dương là

- (A) 4. (B) 3. (C) 5. (D) 2.

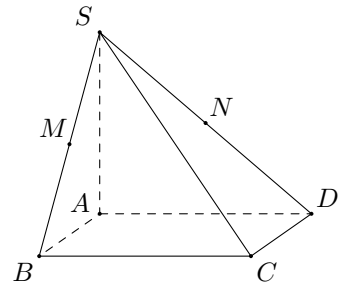
Câu 42. Cho khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh là $2a$. Gọi M là trung điểm của AA' . Thể tích V của khối tứ diện $MB'D'C$ là

- (A) $V = 2a^3$. (B) $V = 6a^3$. (C) $V = 8a^3$. (D) $V = 4a^3$.

Câu 43.

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng a , $SA = 2a$, $SA \perp (ABCD)$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh SB, SD ; mặt phẳng (AMN) cắt SC tại I (tham khảo hình vẽ). Tính thể tích V của khối đa diện $ABCDMNI$.

- (A) $V = \frac{5a^3}{9}$. (B) $V = \frac{13a^3}{18}$. (C) $V = \frac{a^3}{9}$. (D) $V = \frac{5a^3}{3}$.



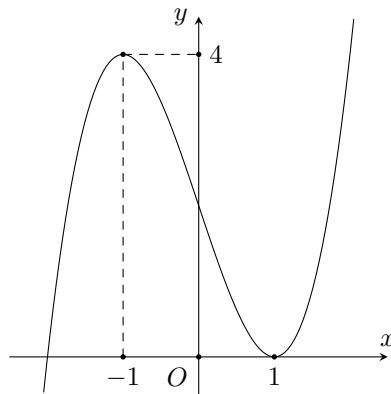
Câu 44. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $\log_2^2 x - 2m \log_2 x + m = 0$ có hai nghiệm phân biệt $x_1; x_2$ thỏa mãn $x_1 \cdot x_2 = 2022$ là

- (A) $m = \log_4 2022$. (B) $m = 2022$. (C) $m = \log_2 2022$. (D) $m = \log_2 1011$.

Câu 45. Ông An dự định làm một bể cá bằng kính có dạng hình hộp chữ nhật không nắp, chiều dài gấp đôi chiều rộng (các mối ghép có kích thước không đáng kể). Biết rằng ông An sử dụng hết 5 m^2 kính. Hỏi bể cá có thể tích lớn nhất bằng bao nhiêu (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)?

- (A) $1,01 \text{ m}^3$. (B) $1,51 \text{ m}^3$. (C) $0,96 \text{ m}^3$. (D) $1,33 \text{ m}^3$.

Câu 46. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên \mathbb{R} có đồ thị ở hình bên dưới



Số điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = |f(x + 2)| - 1$ là

- (A) 2. (B) 3. (C) 4. (D) 1.

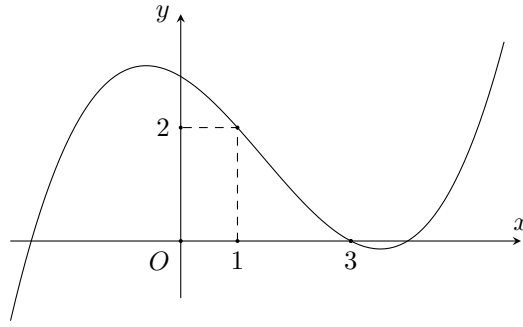
Câu 47. Tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để bất phương trình $9^x - (m^2 + 1) \cdot 3^x + 1 \geq 0$ nghiệm đúng với mọi $x \in \mathbb{R}$ là

- (A) $(-\infty; 2]$. (B) $[-1; 1]$.
(C) $(-1; 1)$. (D) $(-\infty; -1] \cup [1; +\infty)$.

Câu 48. Một khối trụ có bán kính đáy bằng 5. Một mặt phẳng song song với trục của khối trụ và cách trục một khoảng bằng 3 cắt khối trụ theo thiết diện là một hình chữ nhật có diện tích là 40. Thể tích V của khối trụ đã cho là

- (A) $V = 25\pi$. (B) $V = 125\pi$. (C) $V = 50\pi$. (D) $V = 100\pi$.

Câu 49. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị như hình vẽ bên dưới



Tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $f(x) = mx + m - 1$ có nghiệm thuộc khoảng $(1; 3)$ là

- A $(-1; 2)$.
 B $\left(\frac{1}{4}; \frac{2}{3}\right)$.
 C $(1; 3)$.
 D $\left(\frac{1}{4}; \frac{3}{2}\right)$.

Câu 50. Cho các số thực x, y thỏa mãn $0 \leq x, y \leq 1$ và $\log_3 \left(\frac{x+y}{1-xy} \right) + (x+1)(y+1) - 2 = 0$. Tìm giá trị nhỏ nhất P_{\min} của $P = 4x + 2y$.

- A $P_{\min} = 1$.
 B $P_{\min} = \frac{1}{2}$.
 C $P_{\min} = 2$.
 D $P_{\min} = \frac{1}{3}$.

LUYỆN THI THPT QUỐC GIA
2019
ĐỀ SỐ 8

ĐỀ THI HK1 TRƯỜNG THPT PHAN ĐÌNH PHÙNG - HÀ NỘI, NĂM 2021-2022

Đề thi có 50 câu trắc nghiệm
Thời gian: 90 phút (không kể phát đề)

Họ và tên thí sinh: Số báo danh:

Câu 1. Hàm số $y = \frac{x+2}{x+1}$ nghịch biến trên

- (A) $(-\infty; -1)$ và $(-1; +\infty)$. (B) $(-\infty; 2) \cup (2; +\infty)$.
(C) $(-\infty; -1) \cup (-1; +\infty)$. (D) $(-\infty; 2)$ và $(2; +\infty)$.

Câu 2. Hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^2 + 1, \forall x \in \mathbb{R}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 0)$. (B) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(1; +\infty)$.
(C) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1; 1)$. (D) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$.

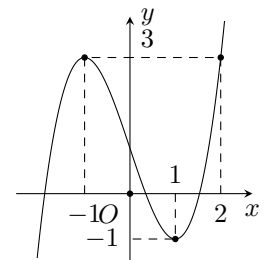
Câu 3. Hàm số $y = -x^3 + 2021$ có bao nhiêu điểm cực trị?

- (A) 1. (B) 0. (C) 3. (D) 2.

Câu 4.

Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d, (a \neq 0, a, b, c, d \in \mathbb{R})$ liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị như hình vẽ. Hỏi hàm số đó có bao nhiêu điểm cực trị?

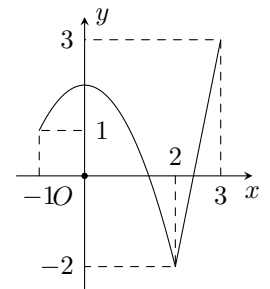
- (A) 0. (B) 3. (C) 1. (D) 2.



Câu 5.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[-1; 3]$ là

- (A) -1. (B) -2. (C) 3. (D) 2.



Câu 6. Đồ thị hàm số $y = \frac{2x-1}{x-1}$ có tiệm cận đứng là đường thẳng

- (A) $x = -1$. (B) $x = 1$. (C) $x = 2$. (D) $x = -2$.

Câu 7. Đồ thị hàm số $y = -x^3 - 3x^2 + 2$ đi qua điểm nào?

- (A) $M(-1; 2)$. (B) $N(2; 0)$. (C) $P(0; 2)$. (D) $Q(0; -1)$.

Câu 8. Trên đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{2x-1}$ có bao nhiêu điểm mà tung độ bằng $\frac{1}{2}$.

- (A) 1. (B) 2. (C) 3. (D) 0.

Câu 9. Cho $0 < a, b \neq 1$ và các số thực m, n . Đẳng thức nào sau đây là sai?

- (A) $(ab)^m = a^m \cdot b^m$. (B) $a^m \cdot a^n = a^{m \cdot n}$. (C) $\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$. (D) $(a^m)^n = a^{mn}$.

Câu 10. Tìm tập xác định của hàm số $y = (x-2)^{\frac{1}{5}}$.

- (A) $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{2\}$. (B) $\mathcal{D} = (2; +\infty)$. (C) $\mathcal{D} = \mathbb{R}$. (D) $\mathcal{D} = (-\infty; 2)$.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 11. Với a là số thực dương bất kì, mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) $\log(5a) = 5 \log a$. (B) $\log a^5 = \frac{1}{5} \log a$. (C) $\log a^5 = 5 \log a$. (D) $\log(5a) = \frac{1}{5} \log a$.

Câu 12. Tìm tập xác định \mathcal{D} của hàm số $y = \left(\frac{1}{3}\right)^x$.

- (A) $\mathcal{D} = \left(\frac{1}{3}; +\infty\right)$. (B) $\mathcal{D} = (-\infty; +\infty)$. (C) $\mathcal{D} = (0; +\infty)$. (D) $\mathcal{D} = (0; 1)$.

Câu 13. Tính đạo hàm của hàm số $y = -1 + \log_5 x$ trên khoảng $(0; +\infty)$.

- (A) $y' = -1 + \frac{1}{x \ln 5}$. (B) $y' = \frac{1}{x \ln 5}$. (C) $y' = \frac{\ln 5}{x}$. (D) $y' = \frac{\ln 5}{x} - 1$.

Câu 14. Tập nghiệm của phương trình $\log_3(x^2 + x + 3) = 1$ là

- (A) $\{-1; 0\}$. (B) $\{0; 1\}$. (C) $\{0\}$. (D) $\{-1\}$.

Câu 15. Điều kiện xác định của phương trình $\log_{16}(2x - 3) = 2$ là

- (A) $x \in \mathbb{R} \setminus \left[\frac{3}{2}; 2\right]$. (B) $x \neq 2$. (C) $\frac{3}{2} < x \neq 2$. (D) $x > \frac{3}{2}$.

Câu 16. Nghiệm của phương trình $3^{2x-1} = 27$ là

- (A) $x = 1$. (B) $x = 2$. (C) $x = 4$. (D) $x = 5$.

Câu 17. Hình tứ diện đều có số cạnh là

- (A) 6. (B) 10. (C) 8. (D) 4.

Câu 18. Sách giáo khoa HH 12-Cơ bản-Trang 15 nêu định nghĩa: “Khối đa diện đều là khối đa diện lồi có tính chất sau đây:

- ☑ Mọi mặt của nó là một đa giác đều p cạnh.
- ☑ Mọi đỉnh của nó là đỉnh chung của đúng q mặt.

Khối đa diện đều như vậy được gọi chung là khối đa diện đều loại $\{p, q\}$ ”. Hỏi khối bát diện đều là khối đa diện đều loại nào?

- (A) Khối đa diện đều loại $\{3; 3\}$. (B) Khối đa diện đều loại $\{4; 3\}$.
 (C) Khối đa diện đều loại $\{3; 4\}$. (D) Khối đa diện đều loại $\{3; 5\}$.

Câu 19. Thể tích của khối chóp có diện tích đáy 10 cm^2 và chiều cao 9 cm là

- (A) 90 cm^2 . (B) 30 cm^2 . (C) 30 cm^3 . (D) 90 cm^3 .

Câu 20. Thể tích của khối lăng trụ có chiều cao $h = 5$ và diện tích đáy $S = 6$ là

- (A) 10. (B) 60. (C) 90. (D) 30.

Câu 21. Hình nón (N) có bán kính $r = 2$, đường sinh $\ell = 5$ thì có độ dài chiều cao là

- (A) $\sqrt{21}$. (B) $\sqrt{29}$. (C) 5. (D) 7.

Câu 22. Hình trụ có đường kính đáy bằng 4, chiều cao bằng 3 thì có diện tích xung quanh là

- (A) 24π . (B) 12π . (C) 40π . (D) 20π .

Câu 23. Bảng biến thiên dưới đây là của hàm số nào?

x	$-\infty$	2	$+\infty$
y'	-		-
y	1		$+\infty$
	↘		↘
	$-\infty$		1

- (A) $y = \frac{x+1}{x-2}$. (B) $y = \frac{x-1}{2x+2}$. (C) $y = \frac{x+3}{x+2}$. (D) $y = \frac{2x+1}{x-2}$.

Câu 24. Gọi k là số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^4 - 2x^2 - 3$ với trục hoành. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- (A) $k = 4$. (B) $k = 3$. (C) $k = 2$. (D) $k = 0$.

Câu 25. Cho hàm số $y = \frac{x + \sqrt{a}}{ax - 2}$, (a là tham số, $a \in \mathbb{R}$). Giả sử đồ thị hàm số có đường tiệm cận ngang $y = y_0$, đường tiệm cận đứng $x = x_0$. Tìm tất cả các giá trị của a để $x_0 \cdot y_0 = 18$.

- (A) $a = 3$. (B) $a = \frac{1}{3}$. (C) $a = \pm \frac{1}{3}$. (D) $a = \pm 3$.

Câu 26. Viết biểu thức $\frac{\sqrt{4^3 \cdot 2}}{8^{0,125}}$ về dạng lũy thừa 2^m với giá trị của m là

- (A) $-\frac{19}{24}$. (B) $\frac{19}{24}$. (C) $\frac{19}{6}$. (D) $-\frac{19}{6}$.

Câu 27. Số điểm cực trị của hàm số $y = (2x - 3)^{2021}$ là

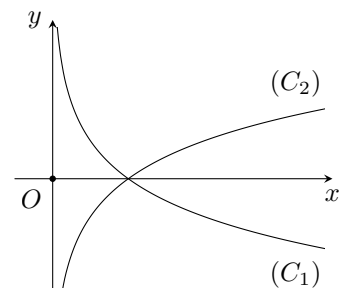
- (A) 0. (B) 2017. (C) 1. (D) 2016.

Câu 28. Cho $\log_a x = -2$ và $\log_a y = 3$. Tính $P = \log_a (x^2 y^3)$.

- (A) $P = 1$. (B) $P = 5$. (C) $P = -6$. (D) $P = 31$.

Câu 29.

Cho hai hàm số $y = \log_a x$, $y = \log_b x$ (với $0 < a, b \neq 1$) có đồ thị lần lượt là (C_1) , (C_2) như hình vẽ. Khẳng định nào sau đây đúng?



- (A) $0 < a < 1 < b$. (B) $0 < a < b < 1$. (C) $0 < b < 1 < a$. (D) $0 < b < a < 1$.

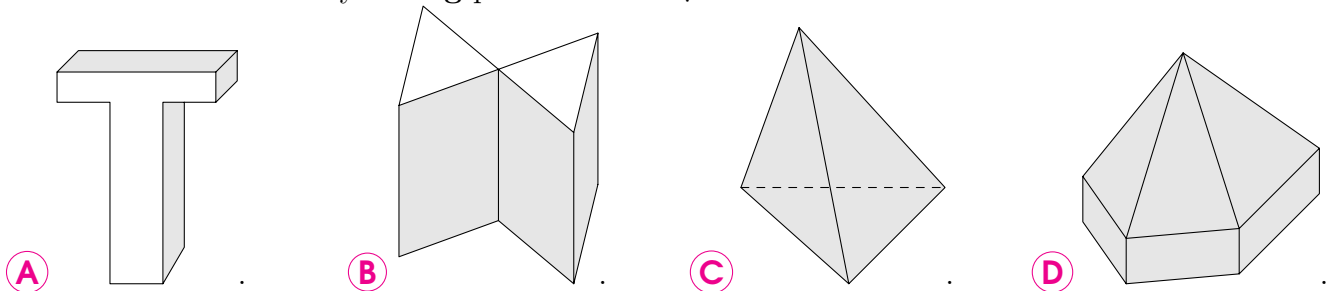
Câu 30. Số nghiệm của phương trình $\log_3 (x^2 + 4x) = \log_3 (2x + 3)$ là

- (A) 2. (B) 3. (C) 0. (D) 1.

Câu 31. Tập nghiệm của phương trình $4^{\sin^2 x} - 1 = 0$ là

- (A) $\{k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$. (B) $\{\frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$. (C) $\{k2\pi, k \in \mathbb{Z}\}$. (D) $\{\frac{\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$.

Câu 32. Hình nào dưới đây **không** phải khối đa diện?



Câu 33. Khối hai mươi mặt đều có số đỉnh, số cạnh, số mặt lần lượt là

- (A) 30; 12; 20. (B) 12; 20; 30. (C) 20; 30; 12. (D) 12; 30; 20.

Câu 34. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh bằng 2. Gọi H là trung điểm cạnh BC , $SH \perp (ABC)$, góc $\widehat{SAH} = 60^\circ$. Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng

- (A) $3\sqrt{3}$. (B) $\frac{\sqrt{3}}{3}$. (C) $\sqrt{3}$. (D) $\frac{1}{3}$.

Câu 35. Thể tích khối lập phương có độ dài đường chéo bằng $2a\sqrt{3}$ là

- (A) $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$. (B) $6a^3$. (C) $\frac{a^3\sqrt{2}}{12}$. (D) $8a^3$.

Câu 36. Cho hình chữ nhật $ABCD$ có H và K lần lượt là trung điểm của cạnh AB, DC . Khi quay đường gấp khúc $HBCK$ quanh trục HK ta sẽ nhận được

- (A) Một hình trụ tròn xoay chiều cao HK , bán kính BH .
- (B) Một khối trụ tròn xoay chiều cao HK , bán kính BH .
- (C) Một hình trụ tròn xoay chiều cao BH , bán kính HK .
- (D) Một khối trụ tròn xoay chiều cao BH , bán kính HK .

Câu 37. Cho hình thoi $ABCD$ tâm H , cạnh bằng a , góc $\widehat{BCD} = 60^\circ$. Quay tam giác ABD quanh trục AH ta được khối tròn xoay (N_1) chiều cao h_1 , quay tam giác ACD quanh trục DH ta được khối tròn xoay (N_2) chiều cao h_2 . Tỉ số $\frac{h_1}{h_2}$ bằng

- (A) $\frac{1}{3}$.
- (B) $\frac{1}{\sqrt{3}}$.
- (C) 3.
- (D) $\sqrt{3}$.

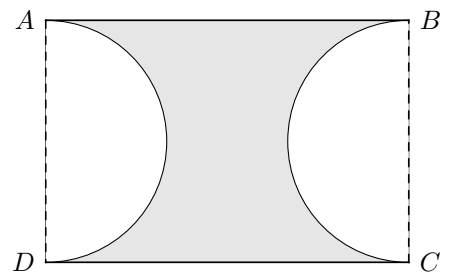
Câu 38. Cho hàm số $y = x^4 - 2(m + 1)x^2 + m + 1$ với m là tham số, $m \in \mathbb{R}$. Tìm tất cả các giá trị của m để đồ thị hàm số có 3 điểm cực trị tạo thành một tam giác có bán kính đường tròn nội tiếp bằng 1.

- (A) $m = 0$.
- (B) $m = 1$.
- (C) $m = -1$.
- (D) $m = -3$.

Câu 39.

Một đoạn thép dài 16 m được uốn thành đường khép kín (S) bao gồm hai cạnh AB và CD của hình chữ nhật $ABCD$ và hai nửa cung tròn đường kính BC, AD (hình vẽ). Tính độ dài cạnh AD khi diện tích hình phẳng (S) đạt giá trị lớn nhất.

- (A) $\frac{16}{3\pi}$.
- (B) $\frac{8}{3\pi}$.
- (C) $\frac{4}{3\pi}$.
- (D) $\frac{32}{3\pi}$.



Câu 40. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau.

x	$-\infty$	0	2	$+\infty$
$f'(x)$	-	0	+	-
$f(x)$	$+\infty$	↘	↗	$-\infty$
		1	5	

Số nghiệm của phương trình $f(|x|) = 2021$ là

- (A) 0.
- (B) 1.
- (C) 3.
- (D) 4.

Câu 41. Cho hàm số $f(x) = (1 - \sqrt[4]{x})(1 + \sqrt[4]{x})(1 + \sqrt{x})(1+x)$. Giá trị biểu thức $A = f\left(\frac{1}{2}\right) f\left(\frac{1}{3}\right) f\left(\frac{1}{4}\right) \dots$ được viết dưới dạng phân số tối giản $\frac{p}{q}$, $p, q \in \mathbb{N}^*$. Kết quả $B = \sqrt[4]{2} + \sqrt[4]{3}$ là

- (A) $B = \sqrt[101]{2} + \sqrt[201]{3}$.
- (B) $B = \sqrt[1010]{2} + \sqrt[2022]{3}$.
- (C) $B = \sqrt[2022]{2} + \sqrt[2021]{3}$.
- (D) $B = \sqrt[2021]{2} + \sqrt[2022]{3}$.

Câu 42. Cho m, n, p là các số thực dương thỏa mãn $m^{\log_2 5} = 4$, $n^{\log_4 6} = 16$, $p^{\log_7 3} = 49$. Giá trị của biểu thức $A = m^{\log_2^2 5} + 2n^{\log_4^2 6} - 3p^{\log_7^2 3}$ là

- (A) $A = 70$.
- (B) $A = -111$.
- (C) $A = 88$.
- (D) $A = 110$.

Câu 43. Số giá trị nguyên của tham số a để hàm số $y = \ln(3x^2 + 12ax + 6)$ có tập xác định là \mathbb{R} là

- (A) 1.
- (B) 0.
- (C) 2.
- (D) 3.

Câu 44. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào là mệnh đề đúng?

- (A) Đồ thị hàm số $y = x^{-\frac{3}{4}}$ không có tiệm cận.
- (B) Đồ thị hàm số $y = x^{\frac{3}{4}}$ có tiệm cận.
- (C) Hàm số $y = (3 - 2x)^{-\frac{3}{4}}$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; \frac{3}{2})$.
- (D) Hàm số $y = (3 + 2x)^{-\frac{3}{4}}$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; \frac{3}{2})$.

Câu 45. Tập các giá trị của tham số a để phương trình $\log_{\frac{2}{3}} x - 2a \log_3 x - 1 = 0$ có nghiệm thỏa mãn $x > \sqrt{3}$ là $(-\frac{p}{q}; +\infty)$ trong đó $\frac{p}{q}$ là phân số tối giản, $p, q \in \mathbb{N}^*$. Tính $\sqrt{q^2 - p^2}$.

- (A) $\sqrt{5}$.
- (B) $\sqrt{7}$.
- (C) 5.
- (D) 7.

Câu 46. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$ đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và D , $AB = 4$, $AD = CD = 2$. Gọi H là trung điểm của cạnh AB , góc giữa SH và (SAC) là 30° . Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

- (A) $\frac{8\sqrt{2}}{3}$.
- (B) 4.
- (C) $\frac{4\sqrt{2}}{3}$.
- (D) $\frac{2\sqrt{2}}{3}$.

Câu 47. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, $AB = a\sqrt{2}$. Tam giác SAB đều, $(SAB) \perp (ABCD)$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$ biết góc giữa hai mặt phẳng (SCD) và $(ABCD)$ là 30° .

- (A) $\frac{\sqrt{6}a^3}{2}$.
- (B) $\frac{3\sqrt{6}a^3}{2}$.
- (C) $\frac{4\sqrt{3}a^3}{3}$.
- (D) $2\sqrt{3}a^3$.

Câu 48. Tổng tất cả các giá trị nguyên của tham số $m \in [-50; 50]$ để hàm số $y = x + \frac{m}{2}\sqrt{x^2 + 2x + 3}$ chỉ có cực đại là

- (A) 1272.
- (B) -1272.
- (C) -1275.
- (D) 1275.

Câu 49. Gọi S là tổng các nghiệm trên $[0; 100\pi]$ của phương trình $\sqrt{(17 - 12\sqrt{2})^{\cos x}} + \sqrt{(17 + 12\sqrt{2})^{\cos x}} = 6$. Tính S .

- (A) $S = 5500\pi$.
- (B) $S = 5050\pi$.
- (C) $S = 5005\pi$.
- (D) $S = 5550\pi$.

Câu 50. Cho tứ diện $ABCD$ có $\triangle ABC$ cân tại A , góc A nhọn, $BC = 4$. Biết $DA = DB = DC = \frac{25\sqrt{7}}{21}$ và cùng tạo với mặt phẳng (ABC) góc 30° . Thể tích khối tứ diện $ABCD$ bằng

- (A) $\frac{25\sqrt{147}}{63}$.
- (B) $\frac{50}{3}$.
- (C) $\frac{25\sqrt{147}}{9}$.
- (D) $\frac{50}{9}$.

Họ và tên thí sinh: Số báo danh:

Câu 51. Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = 9 - x - \frac{3}{x}$ trên đoạn $[1; 20]$ bằng bao nhiêu?
 (A) $-\frac{223}{20}$. (B) $9 + 2\sqrt{3}$. (C) $9 - 2\sqrt{3}$. (D) 5.

Câu 52. Cho phương trình $4^x + 2^x - 3 = 0$. Khi đặt $t = 2^x$ ($t > 0$), ta được phương trình nào sau đây?
 (A) $t^2 + t + 3$. (B) $4t - 3$. (C) $2t^2 - 3t = 0$. (D) $t^2 + t - 3 = 0$.

Câu 53. Hàm số $y = -x^4 + 2x^2 + 2$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?
 (A) $(-\infty; -1); (0; 1)$. (B) \mathbb{R} . (C) $(-1; 0); (1; +\infty)$. (D) $(-1; 1)$.

Câu 54. Diện tích toàn phần của hình trụ có đường sinh $l = 2$ và bán kính đáy $r = 4$ là
 (A) 80π . (B) 16π . (C) 48π . (D) 24π .

Câu 55. Tập xác định của hàm số $y = 3^x$ là
 (A) $(0; +\infty)$. (B) \mathbb{R} . (C) $[0; +\infty)$. (D) $\mathbb{R} \setminus \{0\}$.

Câu 56. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên tập hợp \mathbb{R} , có bảng xét dấu đạo hàm như sau

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$		
y'		$-$	0	$+$	0	$-$

Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào sau đây?
 (A) $(-1; 1)$. (B) $(1; +\infty)$. (C) \mathbb{R} . (D) $(-\infty; -1)$.

Câu 57. Thể tích khối cầu bán kính 3 cm bằng
 (A) $108\pi \text{ cm}^3$. (B) $9\pi \text{ cm}^3$. (C) $36\pi \text{ cm}^3$. (D) $54\pi \text{ cm}^3$.

Câu 58. Cho hình nón có bán kính đáy $r = 2$ và độ dài đường sinh $l = 7$. Diện tích xung quanh của hình nón đã cho bằng
 (A) 28π . (B) 14π . (C) $\frac{14\pi}{3}$. (D) $\frac{98\pi}{3}$.

Câu 59. Khối lăng trụ (H) có diện tích đáy bằng 4, thể tích bằng $\frac{4}{3}$. Chiều cao h của khối lăng trụ là
 (A) $h = 1$. (B) $h = 9$. (C) $h = 3$. (D) $h = \frac{1}{3}$.

Câu 60. Trong không gian, cho tam giác ABC vuông tại A , $AB = 2a$, $AC = a$. Quay tam giác ABC xung quanh cạnh AB được hình nón có độ dài đường sinh bằng bao nhiêu?
 (A) a . (B) $2a$. (C) $a\sqrt{3}$. (D) $a\sqrt{5}$.

Câu 61. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$	
y'		$+$	$+$	0	$-$
y	-1	$+\infty$	2	$-\infty$	$-\infty$

Đồ thị của hàm số có bao nhiêu đường tiệm cận?

- (A) 1. (B) 3. (C) 2. (D) 4.

Câu 62. Cho a là số thực dương; m, n là các số thực tùy ý. Phát biểu nào sau đây là phát biểu sai?

- (A) $a^m + a^n = a^{m \cdot n}$. (B) $\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$. (C) $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$. (D) $(a^m)^n = a^{m \cdot n}$.

Câu 63. Tập xác định của hàm số $y = \log_7(x - 3)$ là

- (A) \mathbb{R} . (B) $[3; +\infty)$. (C) $\mathbb{R} \setminus \{3\}$. (D) $(3; +\infty)$.

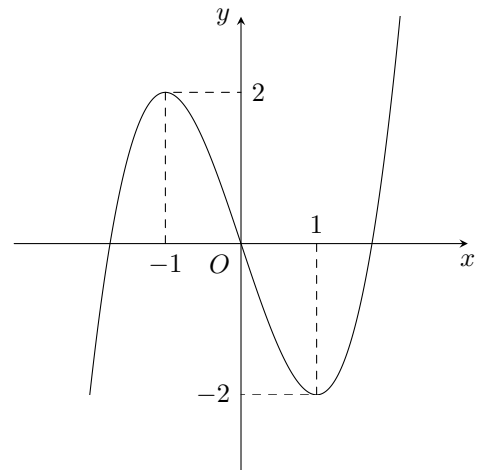
Câu 64. Khối lập phương là khối đa diện đều loại nào sau đây?

- (A) $\{3; 3\}$. (B) $\{4; 3\}$. (C) $\{3; 4\}$. (D) $\{5; 3\}$.

Câu 65.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình vẽ bên. Giá trị nhỏ nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[-1; 1]$ bằng bao nhiêu?

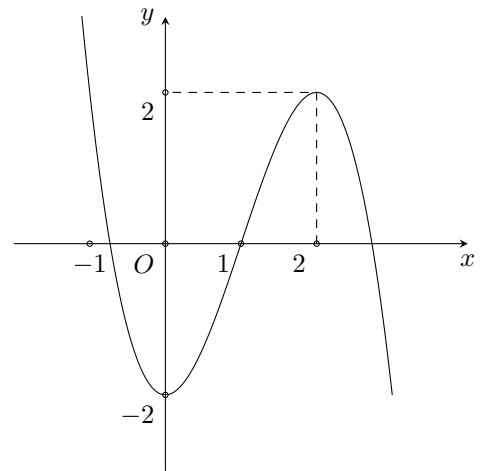
- (A) -2 . (B) 2 . (C) 1 . (D) 0 .



Câu 66.

Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a \neq 0$) có đồ thị hình vẽ bên. Số cực trị của hàm số đã cho là

- (A) 2. (B) 1. (C) 3. (D) 0.



Câu 67. Đạo hàm của hàm số $y = (x^2 + 8)^\pi$ bằng

- (A) $y' = \pi(x^2 + 8)^\pi$. (B) $y' = \pi(2x)^{\pi-1}$.
(C) $y' = 2\pi x(x^2 + 8)^{\pi-1}$. (D) $y' = \pi(x^2 + 8)^{\pi-1}$.

Câu 68. Số cực trị của hàm số $y = \frac{-3x + 1}{x - 2}$ là

- (A) 0. (B) 1. (C) 2. (D) 3.

Câu 69. Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2x + 3}{x - 3}$ là

- (A) $x = 3$. (B) $x = -3$. (C) $x = -1$. (D) $x = 2$.

Câu 70. Điểm cực đại của hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + 3$ là

- (A) $x = -2$. (B) $x = 0$. (C) $x = 2$. (D) $x = 3$.

Câu 71. Số nghiệm của phương trình $\log_2 x + \log_2(x - 1) = 2$ là

- (A) 0. (B) 3. (C) 2. (D) 1.

Câu 72. Tập nghiệm của phương trình $3^x = 2$ là

- (A) $\left\{\frac{2}{3}\right\}$. (B) $\{\log_3 2\}$. (C) \emptyset . (D) $\{\log_2 3\}$.

Câu 73. Đạo hàm của hàm số $y = 13^x$ là

- (A) $y' = x \cdot 13^{x-1}$. (B) $y' = \frac{13^x}{\ln 13}$. (C) $y' = 13^x \cdot \ln 13$. (D) $y' = 13^x \cdot \ln x$.

Câu 74. Đạo hàm của hàm số $f(x) = \log_2(x^2 - 2x)$ là

- (A) $f'(x) = \frac{1}{(x^2 - 2x) \ln 2}$. (B) $f'(x) = \frac{(2x - 2) \ln 2}{x^2 - 2x}$.
 (C) $f'(x) = \frac{\ln 2}{x^2 - 2x}$. (D) $f'(x) = \frac{2x - 2}{(x^2 - 2x) \ln 2}$.

Câu 75. Thể tích V của khối chóp có diện tích đáy bằng B và chiều cao bằng h là

- (A) $V = \frac{1}{2}Bh$. (B) $V = \frac{1}{3}Bh$. (C) $V = Bh$. (D) $V = \frac{4}{3}Bh$.

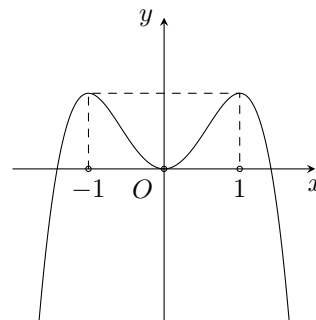
Câu 76. Nghiệm của phương trình $\log_3 x = 2$ là

- (A) $x = 8$. (B) $x = 9$. (C) $x = 2$. (D) $x = 3$.

Câu 77.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- (A) $(-1; 0)$. (B) $(0; +\infty)$.
 (C) $(0; 1)$. (D) $(-\infty; -1)$.



Câu 78. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên tập hợp \mathbb{R} , có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-2	3	$+\infty$
y'		$-$	$+$	$-$
y	$+\infty$		4	$-\infty$
		1		

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- (A) $(-2; 3)$. (B) $(-\infty; -2)$. (C) $(3; +\infty)$. (D) $(-2; +\infty)$.

Câu 79. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên tập hợp \mathbb{R} , có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-2	3	$+\infty$
y'		$-$	$+$	$-$
y	2		1	-1
		$-\frac{1}{3}$		

Giá trị cực đại của hàm số đã cho bằng

- (A) 1. (B) 3. (C) 2. (D) 0.

Câu 80. Cho hàm số $y = x^\alpha$, với $\alpha \in \mathbb{R}$ có tập xác định là \mathcal{D} . Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề sai?

- (A) Nếu α là số nguyên dương thì $D = \mathbb{R}$. (B) Nếu α là số không nguyên thì $D = [0; +\infty)$.
 (C) Nếu α là số nguyên âm thì $D = \mathbb{R} \setminus \{0\}$. (D) Nếu α là số không nguyên thì $D = (0; +\infty)$.

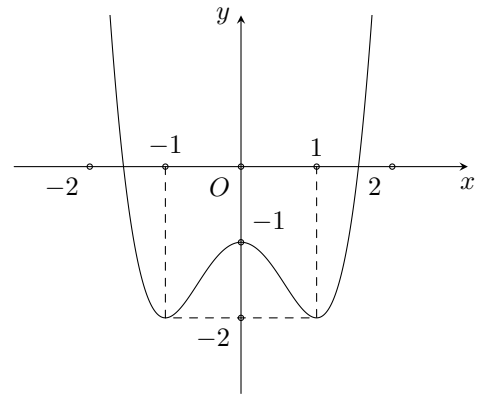
Câu 81. Hình nào sau đây **không** phải là hình đa diện?

- (A) Hình lăng trụ. (B) Hình chóp. (C) Hình lập phương. (D) Hình chữ nhật.

Câu 82.

Cho đồ thị hàm số $y = f(x)$ như hình vẽ bên. Số nghiệm của phương trình $7f(x) + 4 = 0$ là

- (A) 4. (B) 3. (C) 2. (D) 0.



Câu 83. Cho mặt cầu có diện tích bằng $\frac{8\pi a^2}{3}$, khi đó bán kính mặt cầu là

- (A) $\frac{a\sqrt{6}}{2}$. (B) $\frac{a\sqrt{2}}{3}$. (C) $\frac{a\sqrt{3}}{3}$. (D) $\frac{a\sqrt{6}}{3}$.

Câu 84. Cho hai số dương a, b ($a \neq 1$). Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề sai?

- (A) $\log_a 1 = 0$. (B) $\log_a a = 2a$. (C) $a^{\log_a b} = b$. (D) $\log_a a^\alpha = \alpha$.

Câu 85. Cho khối trụ có bán kính đáy bằng $r = 5$ và chiều cao $h = 3$. Thể tích của khối trụ đã cho bằng

- (A) 5π . (B) 75π . (C) 30π . (D) 25π .

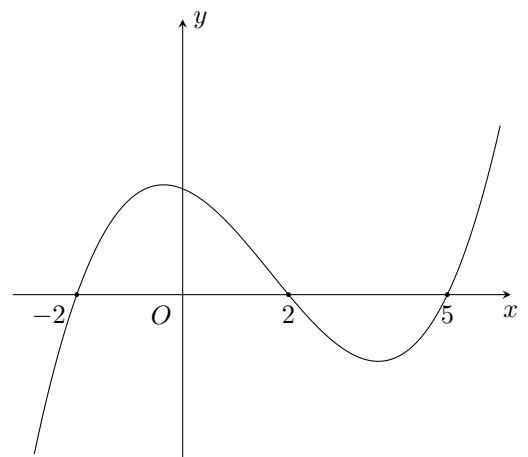
Câu 86. Khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật có $AC = 2a$, $AB = a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy, $SD = a\sqrt{5}$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ là

- (A) $\frac{a^3\sqrt{5}}{3}$. (B) $\frac{a^3\sqrt{6}}{3}$. (C) $a^3\sqrt{6}$. (D) $\frac{a^3\sqrt{15}}{3}$.

Câu 87.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên \mathbb{R} . Đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ bên. Hàm số $y = f(x^2 + 2)$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- (A) $(-1; 0)$. (B) $(2; 3)$.
 (C) $(-1; 1)$. (D) $(-3; -2)$.



Câu 88. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $f(x) = 2x^3 - 6x^2 - m + 1$ có các giá trị cực trị trái dấu?

- (A) 9. (B) 2. (C) 3. (D) 7.

Câu 89. Hàm số $y = (4 - x^2)^{\frac{3}{5}}$ có tập xác định là

- (A) $(-2; 2)$. (B) $\mathbb{R} \setminus \{-2; 2\}$.
(C) $(-\infty; -2) \cup (2; +\infty)$. (D) \mathbb{R} .

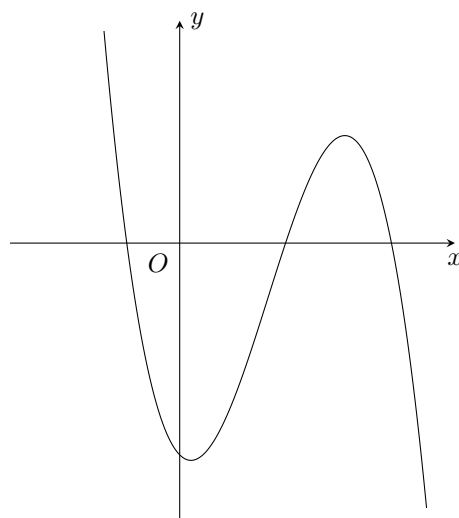
Câu 90. Cho lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng a , góc giữa đường thẳng $A'C$ và mặt phẳng đáy bằng 60° . Thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ là

- (A) $\frac{a^3}{12}$. (B) $\frac{3a^3}{4}$. (C) $\frac{\sqrt{3}a^3}{4}$. (D) $\frac{a^3}{4}$.

Câu 91.

Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a \neq 0$) có đồ thị như hình vẽ bên. Xác định dấu của các hệ số a, b, c, d .

- (A) $a < 0, b > 0, c < 0, d < 0$.
(B) $a > 0, b < 0, c < 0, d < 0$.
(C) $a > 0, b < 0, c > 0, d < 0$.
(D) $a < 0, b > 0, c > 0, d < 0$.



Câu 92. Với mọi giá trị $m \geq a\sqrt{b}$, $a \in \mathbb{Z}, b \in \mathbb{Z}$, thì hàm số $y = 2x^3 - mx^2 + 2x + 5$ đồng biến trên khoảng $(-2; 0)$. Khi đó $a - b$ bằng

- (A) 3. (B) -2. (C) -5. (D) 1.

Câu 93. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $B'C = 3a$, đáy ABC là tam giác vuông cân tại B và $AC = a\sqrt{2}$. Thể tích V của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng

- (A) $V = 2a^3$. (B) $V = \sqrt{2}a^3$. (C) $V = \frac{\sqrt{2}a^3}{3}$. (D) $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{12}$.

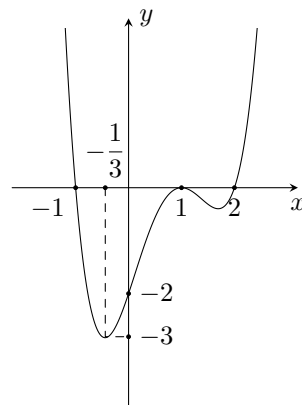
Câu 94. Cho khối chóp đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a và cạnh bên tạo với đáy một góc 45° . Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng

- (A) $\frac{a^3\sqrt{6}}{2}$. (B) $\frac{a^3\sqrt{6}}{6}$. (C) $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$. (D) $\frac{a^3\sqrt{2}}{2}$.

Câu 95.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm cấp hai trên \mathbb{R} và có đồ thị $f'(x)$ là đường cong trong hình vẽ bên. Đặt $g(x) = f(f'(x) - 1)$. Gọi S là tập nghiệm của phương trình $g'(x) = 0$. Số phần tử của tập S là

- (A) 6. (B) 10. (C) 8. (D) 9.



Câu 96. Cho hàm số $f(x) = x^2(x+1)(x^2+2mx+5)$. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số có đúng một điểm cực trị?

- (A) 0. (B) 5. (C) 6. (D) 7.

Câu 97. Cho x, y là các số thực lớn hơn 1 thỏa mãn $x^2 + 9y^2 = 6xy$. Tính $M = \frac{1 + \log_{12} x + \log_{12} y}{2 \log_{12} (x + 3y)}$.

- (A) $M = 1$. (B) $M = \frac{1}{4}$. (C) $M = \frac{1}{3}$. (D) $M = \frac{1}{2}$.

Câu 98. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a . Mặt bên (SAB) là tam giác đều. Hình chiếu vuông góc của đỉnh S lên mặt đáy trùng với trung điểm H của đoạn AB . Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng

- (A) $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$. (B) $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. (C) $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$. (D) $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$.

Câu 99. Tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $3^{2x-1} + 2m^2 - m - 3 = 0$ có nghiệm là

- (A) $m \in \left[-1; \frac{3}{2}\right]$. (B) $m \in \left(-1; \frac{3}{2}\right)$. (C) $m \in (0; +\infty)$. (D) $m \in \left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$.

Câu 100. Cho hàm số $y = x^3 - 6x^2 + mx + 1$. Tìm tất cả các giá trị thực của m để hàm số đồng biến trên \mathbb{R} .

- (A) $m \geq 12$. (B) $m \geq 0$. (C) $m \leq 12$. (D) $m \leq 0$.

Họ và tên thí sinh: Số báo danh:

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM:

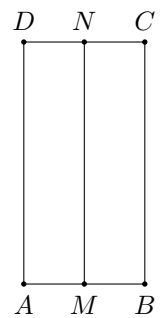
Câu 1. Khối nón có bán kính đáy, đường cao, đường sinh lần lượt là r, h, ℓ thì ta có
 (A) $r^2 = \ell^2 + h^2$. (B) $r^2 = h^2 - \ell^2$. (C) $r^2 = h^2 - 2\ell^2$. (D) $r^2 = \ell^2 - h^2$.

Câu 2. Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = -x^3 + 2x - 1$ tại điểm $M(1; 0)$ là
 (A) $y = x - 1$. (B) $y = x + 1$. (C) $y = -x - 1$. (D) $y = -x + 1$.

Câu 3. Xét α, β là hai số thực bất kì. Mệnh đề nào sau đây đúng?
 (A) $3^\alpha < 3^\beta \Leftrightarrow \alpha < \beta$. (B) $3^\alpha > 3^\beta \Leftrightarrow \alpha > \beta$. (C) $3^\alpha > 3^\beta \Leftrightarrow \alpha < \beta$. (D) $3^\alpha > 3^\beta \Leftrightarrow \alpha = \beta$.

Câu 4.

Trong không gian, cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = 1$ và $AD = 2$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AB và CD . Quay hình chữ nhật đó xung quanh trục MN ta được một hình trụ. Tính thể tích V của khối trụ tạo bởi hình trụ đó (tham khảo hình vẽ bên).



(A) $V = 2\pi$. (B) $V = 4\pi$. (C) $V = \frac{\pi}{2}$. (D) $V = \pi$.

Câu 5. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$				
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$+\infty$			3			0		$+\infty$

Hàm số có bảng biến thiên như trên là

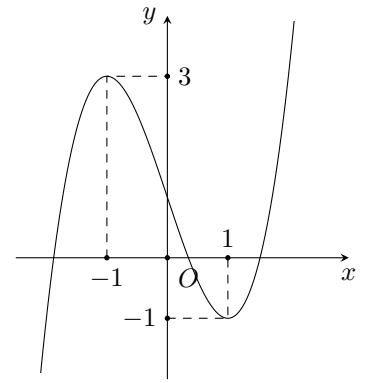
(A) $y = -x^4 + 2x^2$. (B) $y = 3x^4 - 6x^2 + 3$. (C) $y = x^3 - x$. (D) $y = x^3 - x + 3$.

Câu 6. Giả sử a, b là các số thực dương tùy ý thỏa $a^2b^3 = 4^4$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

(A) $2\log_2 a + 3\log_2 b = 8$. (B) $2\log_2 a - 3\log_2 b = 8$.
 (C) $2\log_2 a - 3\log_2 b = 4$. (D) $2\log_2 a + 3\log_2 b = 4$.

Câu 7.

Đồ thị ở hình bên là của hàm số $y = x^3 - 3x + 1$. Với giá trị nào của tham số m thì phương trình $x^3 - 3x + 1 - m = 0$ có ba nghiệm thực phân biệt?



- A $-1 \leq m < 3$. B $-1 < m < 3$.
 C $-2 < m < 2$. D $-1 \leq m \leq 3$.

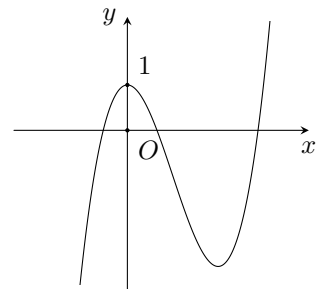
Câu 8. Khối đa diện đều loại $\{3; 4\}$ có bao nhiêu đỉnh?

- A 6. B 8. C 12. D 4.

Câu 9.

Đồ thị ở hình bên là của hàm số nào sau đây?

- A $y = x^4 - 6x^2 + 1$. B $y = x^3 - 3x^2 + 1$.
 C $y = x^3 - 3x^2 - 1$. D $y = -x^3 + 3x^2 + 1$.



Câu 10. Đạo hàm của hàm số $y = \frac{\ln x}{x}$ là

- A $y' = \frac{1}{x}$. B $y' = \frac{1 + \ln x}{x^2}$. C $y' = -\frac{1}{x^2}$. D $y' = \frac{1 - \ln x}{x^2}$.

Câu 11. Cho hàm số $g(x)$ có đạo hàm $g'(x) = (x - 1)^2(3 - x)^{2021}(x + 1)$ và liên tục trên \mathbb{R} . Khi đó, hàm số $g(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

- A 3. B 0. C 1. D 2.

Câu 12. Tính thể tích V của khối chóp có diện tích đáy B và đường cao là h .

- A $V = B^2h$. B $V = Bh$. C $V = Bh^2$. D $V = \frac{1}{3}Bh$.

Câu 13. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	1	3	$+\infty$			
y'		+	0	-	0	+	
y	$+\infty$				2		$-\infty$

Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng

- A $(-\infty; 3)$. B $(-1; 2)$. C $(1; +\infty)$. D $(1; 3)$.

Câu 14. Khối lăng trụ có 8 đỉnh thì có bao nhiêu mặt?

- A 4. B 10. C 6. D 8.

Câu 15. Khối trụ tròn xoay có độ dài đường sinh ℓ , bán kính đáy r thì có diện tích xung quanh S_{xq} là

- A $S_{xq} = \pi r \ell$. B $S_{xq} = 4\pi r \ell$. C $S_{xq} = 2\pi r \ell$. D $S_{xq} = \frac{\pi r \ell}{2}$.

Câu 16. Hàm số $y = \frac{x-2}{x+1}$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- (A) $(-\infty; -1)$ và $(-1; +\infty)$.
 (B) $(-\infty; -1)$.
 (C) $(-\infty; -1) \cup (-1; +\infty)$.
 (D) $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$.

Câu 17. Tập xác định của hàm số $y = (x-2021)^{\frac{2019}{2021}}$ là

- (A) $(-2021; +\infty)$.
 (B) $\mathbb{R} \setminus \{2021\}$.
 (C) $(2021; +\infty)$.
 (D) $(-\infty; 2021)$.

Câu 18. Khối trụ có chiều cao và bán kính đáy cùng bằng 6 cm thì có diện tích toàn phần là

- (A) 108 cm^2 .
 (B) $144\pi \text{ cm}^2$.
 (C) $72\pi \text{ cm}^2$.
 (D) $288\pi \text{ cm}^2$.

Câu 19. Cho các số thực dương thỏa mãn $\log_{16} a = \log_{20} b = \log_{25} \frac{2a-b}{3}$. Hỏi tỉ số $\frac{a}{b}$ thuộc khoảng nào sau đây?

- (A) $(-2; 0)$.
 (B) $(1; 2)$.
 (C) $(\frac{1}{2}; \frac{3}{2})$.
 (D) $(0; \frac{1}{2})$.

Câu 20. Cho hình lập phương có độ dài đường chéo của một mặt là 4. Tính thể tích khối lập phương đó.

- (A) 16.
 (B) 64.
 (C) $16\sqrt{2}$.
 (D) $\frac{16\sqrt{2}}{3}$.

Câu 21. Cho hình trụ (\mathcal{S}). Biết mặt phẳng (α) đi qua trục của hình trụ và cắt hình trụ (\mathcal{S}) theo một thiết diện là hình vuông cạnh $2a$. Thể tích khối trụ (\mathcal{S}) là

- (A) $\frac{\pi a^3}{3}$.
 (B) $2\pi a^3$.
 (C) $\frac{2\pi a^3}{3}$.
 (D) πa^3 .

Câu 22. Với giá trị nào của tham số m thì đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $f(x) = \frac{mx+3}{2x-2020}$ đi qua điểm $M(1; 2)$?

- (A) $m = -2$.
 (B) $m = 4$.
 (C) $m = 2$.
 (D) $m = -4$.

Câu 23. Cho hình nón (\mathcal{N}) có chiều cao bằng $3a$. Biết mặt phẳng (α) đi qua trục hình nón và cắt hình nón (\mathcal{N}) theo một thiết diện là tam giác đều. Thể tích của khối nón (\mathcal{N}) bằng

- (A) $3\pi a^3$.
 (B) $9\pi a^3$.
 (C) $\frac{3\pi a^3}{2}$.
 (D) $\frac{\pi a^3}{2}$.

Câu 24. Hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	1	3	$+\infty$			
$f'(x)$	-	0	+	0	-		
$f(x)$	$+\infty$	\swarrow		2	\searrow		$-\infty$
		-1					

Khi đó phương trình $f(x) = 1$ có bao nhiêu nghiệm?

- (A) 1 nghiệm.
 (B) 2 nghiệm.
 (C) 4 nghiệm.
 (D) 3 nghiệm.

Câu 25. Số nghiệm của phương trình $2^x = (0,5)^{-1}$ là

- (A) 2.
 (B) 0.
 (C) 1.
 (D) 3.

Câu 26. Cho khối tam diện vuông $O.ABC$ biết $OA = 4a$, $OB = 2a$ và $OC = 3a$. Thể tích của khối tam diện vuông $O.ABC$ là

- (A) $V = 4a^3$.
 (B) $V = 6a^3$.
 (C) $V = 8a^3$.
 (D) $V = 24a^3$.

Câu 27. Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+3}{x-3}$ là

- (A) $x = -1$.
 (B) $x = 3$.
 (C) $x = 2$.
 (D) $x = -3$.

Câu 28. Khi quay một hình chữ nhật (kể cả những điểm trong của nó) quanh đường thẳng chứa một cạnh của nó sẽ tạo thành một

- (A) khối chóp. (B) khối nón. (C) hình trụ. (D) khối trụ.

Câu 29. Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x-3}{x+1}$ trên đoạn $[0; 1]$ lần lượt bằng

- (A) -1 và 3 . (B) -3 và -1 . (C) 1 và -3 . (D) -1 và -3 .

Câu 30. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-2	3	$+\infty$			
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x)$	$-\infty$		4		-3		$-\infty$

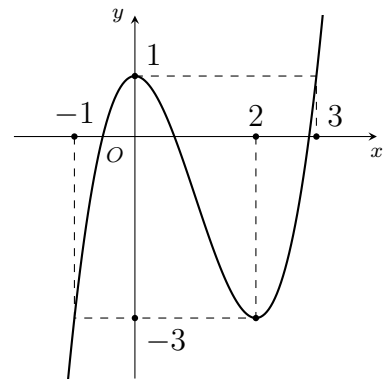
Điểm cực tiểu của hàm số đã cho bằng

- (A) $x = 4$. (B) $x = -2$. (C) $x = -3$. (D) $x = 3$.

Câu 31.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn $[-1; 3]$ bằng

- (A) 2 . (B) -2 . (C) 4 . (D) 1 .



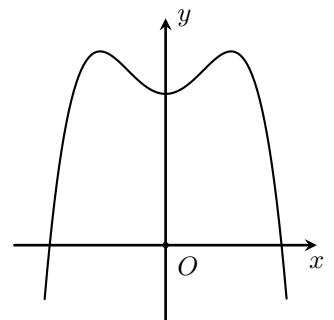
Câu 32. Tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $3x^{2+1} = m - 1$ có nghiệm là

- (A) $m \geq 4$. (B) $m > 4$. (C) $m > 1$. (D) $m \geq 1$.

Câu 33.

Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ ($a \neq 0$) có đồ thị như hình bên. Xác định dấu của a, b, c .

- (A) $a < 0, b > 0, c < 0$. (B) $a > 0, b > 0, c > 0$.
 (C) $a > 0, b < 0, c > 0$. (D) $a < 0, b > 0, c > 0$.



Câu 34. Phương trình $\log_2(x - 1) = 3$ có nghiệm là

- (A) $x = 11$. (B) $x = 10$. (C) $x = 9$. (D) $x = 8$.

Câu 35. Kết quả thu gọn của biểu thức $P = \ln 4x - \ln 2x$, với $x > 0$ là

- (A) $P = \ln(2x)$. (B) $P = \ln 2$. (C) $P = \ln(8x)$. (D) $P = \ln(8x^2)$.

Câu 36. Tập hợp S tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $f(x) = \frac{x-m}{x+1}$ đồng biến trên từng khoảng xác định là

- (A) $S = (-1; +\infty)$. (B) $S = [-1; +\infty)$. (C) $S = (-\infty; -1)$. (D) $S = (-\infty; 1)$.

Câu 37. Cho phương trình $\log_2^2 x - 7\log_2 x + 9 = 0$. Nếu đặt $t = \log_2 x$ thì phương trình đã cho trở thành

- (A) $t^2 - 7t = 9$. (B) $t^2 - 7t - 9 = 0$. (C) $t^2 - 7t + 9 = 0$. (D) $t^2 + 7t + 9 = 0$.

Câu 38. Tìm giá trị nhỏ nhất m của hàm số $y = 3x + \frac{4}{x^2}$ trên khoảng $(0; +\infty)$.

- (A) $m = 3\sqrt[3]{9}$. (B) $m = \frac{33}{5}$. (C) $m = 2\sqrt[3]{9}$. (D) $m = 7$.

Câu 39. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (m^2 - m - 1)x$ đạt cực đại tại $x = 1$.

- (A) $m = 2$. (B) $m = 1$. (C) $m = 3$. (D) $m = 0$.

Câu 40. Thể tích khối hộp chữ nhật có ba kích thước lần lượt là 3 cm, 4 cm, 5 cm là

- (A) 60 cm^3 . (B) 40 cm^3 . (C) 12 cm^3 . (D) 20 cm^3 .

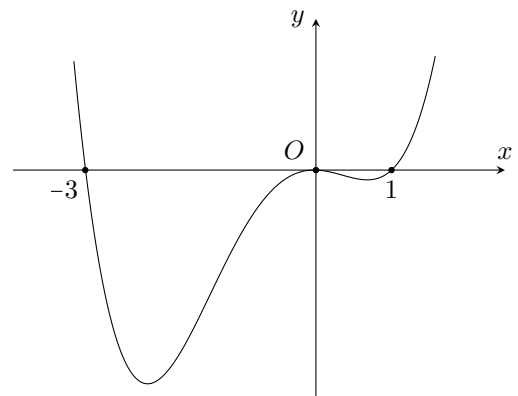
Câu 41. Cho hàm số $f(x) = x^3 - 3x + 1$. Với giá trị nào của tham số m thì giá trị lớn nhất của hàm số $h(x) = |f(x) + m|$ trên đoạn $[0; 2]$ đạt giá trị nhỏ nhất?

- (A) $m = -2$. (B) $m = -1$. (C) $m = 2$. (D) $m = 1$.

Câu 42.

Cho hàm số $y = f(x)$ là hàm đa thức có $f(-3) < 0$ và đồ thị $f'(x)$ như hình vẽ bên. Tìm số điểm cực trị của hàm số $g(x) = [f(x - 6)]^{2050}$.

- (A) 3. (B) 2. (C) 4. (D) 1.



Câu 43. Tổng tất cả các giá trị nguyên của tham số m để phương trình

$$\log_{2020}(\sin 4x + 2022) = 2021^{2\cos(4x + \frac{\pi}{6}) + \frac{m}{2}} \cdot \log_{2020} \left(\sqrt{3} \cos 4x + \frac{m}{2} + 2022 \right)$$

có 5 nghiệm thuộc đoạn $\left[-\frac{\pi}{24}; \frac{4\pi}{3}\right]$ là

- (A) 4. (B) 2. (C) -6. (D) -5.

Câu 44. Ông B là thương binh, được hưởng trợ cấp hàng tháng là 2 082 000 đồng (lĩnh đầu tháng). Do tình hình dịch bệnh COVID-19 diễn biến phức tạp nên kể từ đầu tháng 4/2021 ông không đi lĩnh tiền mà nhờ thủ quỹ lập sổ tiết kiệm ở ngân hàng để gửi số tiền hàng tháng vào đó với lãi suất 0,5%/tháng với hình thức lãi kép. Hỏi đến đầu tháng 4/2022 ông đến ngân hàng lĩnh tiền thì nhận được số tiền (cả vốn và lãi) là bao nhiêu (làm tròn đến đơn vị đồng)?

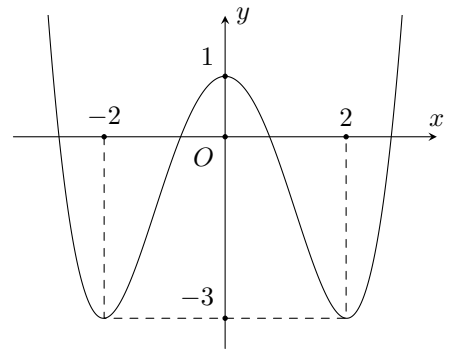
- (A) 25 811 054 đồng. (B) 2 210 413 đồng. (C) 25 682 641 đồng. (D) 27 893 054 đồng.

Câu 45. Gọi S là tập các giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \frac{x + m^2 - 6}{x - m}$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; -2)$. Tổng các phần tử của S là

- (A) 3. (B) -2. (C) 0. (D) 4.

Câu 46.

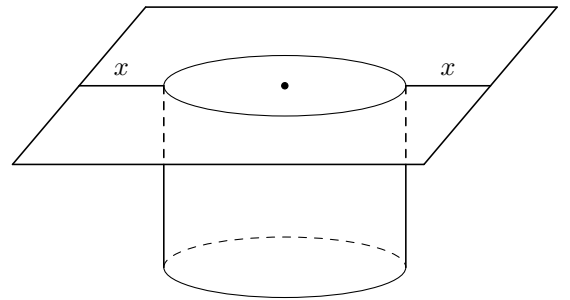
Cho hàm bậc 4 trùng phương $y = f(x) = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị như hình vẽ bên. Hỏi đồ thị hàm số $y = \frac{(x^2 - 4)(x^2 + 2x)}{[f(x)]^2 + 2f(x) - 3}$ có bao nhiêu đường tiệm cận đứng?



- (A) 5. (B) 2. (C) 3. (D) 4.

Câu 47.

Trên một mảnh đất hình vuông có diện tích 81 m^2 , người ta đào một cái ao nuôi cá hình trụ sao cho tâm của hình tròn đáy trùng với tâm của mảnh đất. Giữa mép ao và mép mảnh đất, người ta chừa lại một khoảng đất trống để đi lại. Biết khoảng cách nhỏ nhất giữa mép ao và mép mảnh đất là x (m). Giả sử chiều sâu của ao cũng là x (m). Thể tích lớn nhất của ao là



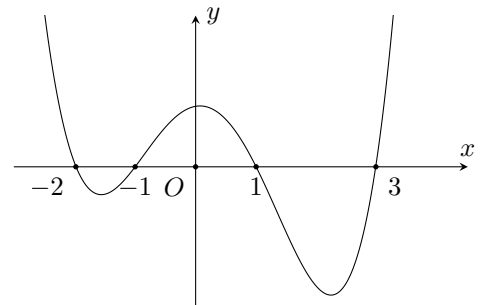
- (A) $36\pi \text{ m}^3$. (B) $72\pi \text{ m}^3$.
(C) $327\pi \text{ m}^3$. (D) $13,5\pi \text{ m}^3$.

Câu 48. Cho khối chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có tất cả các cạnh bằng 1. Gọi M, N lần lượt thuộc cạnh BC, CD sao cho MN luôn bằng 1. Tìm giá trị nhỏ nhất của thể tích khối tứ diện $SAMN$.

- (A) $\frac{1 + \sqrt{2}}{12}$. (B) $\frac{4 - \sqrt{2}}{24}$. (C) $\frac{\sqrt{2}}{12}$. (D) $\frac{\sqrt{3}}{12}$.

Câu 49.

Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục, có đạo hàm trên \mathbb{R} và $f(1) = 2020$. Đồ thị hàm số $y = f'(x)$ được cho như hình bên. Với m là tham số thực, số nghiệm của phương trình $f(x^2) = m^4 + 2021$ là



- (A) 1. (B) 4. (C) 2. (D) 3.

Câu 50. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục, có đạo hàm trên \mathbb{R} và $f'(x) = x^{2021}(x - 2)^2(x^2 + mx + 8)$. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của m thuộc $(-2020; +\infty)$ sao cho hàm số

$$h(x) = f(x) + \frac{1}{2025}x^{2025} - \frac{3}{2024}x^{2024} + \frac{2}{1011}x^{2022} + 2021$$

ngịch biến trên khoảng $(-\infty; -1)$. Số phần tử của S là

- (A) 2025. (B) 2024. (C) 2026. (D) 2027.

Họ và tên thí sinh: Số báo danh:

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Thể tích khối hộp chữ nhật có độ dài ba kích thước lần lượt là 3, 4, 6 bằng
 (A) 24. (B) 12. (C) 72. (D) 18.

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ.

x	$-\infty$	-3	0	3	$+\infty$			
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$-$		
$f(x)$	$-\infty$		2		-1	2		$-\infty$

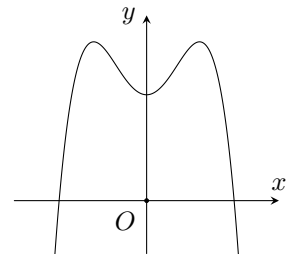
Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[-3; 3]$ bằng

- (A) -3 . (B) 2 . (C) 3 . (D) -1 .

Câu 3.

Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

- (A) $y = -x^4 + 2x^2 + 2$. (B) $y = -x^3 + 3x^2 + 2$.
 (C) $y = x^3 - 3x^2 + 2$. (D) $y = x^4 - 2x^2 + 2$.



Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên dưới.

x	$-\infty$	-2	3	$+\infty$			
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	
y	$+\infty$		1		4		$-\infty$

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- (A) $(-2; 3)$. (B) $(3; +\infty)$. (C) $(-2; +\infty)$. (D) $(-\infty; -2)$.

Câu 5. Nghiệm của phương trình $\log_4(x - 1) = 2$ là

- (A) $x = -17$. (B) $x = 17$. (C) $x = 16$. (D) $x = 15$.

Câu 6. Cho x là một số thực dương, biểu thức $P = x^{\frac{1}{6}} \cdot \sqrt[3]{x}$ viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỷ là

- (A) $P = x^{\frac{2}{9}}$. (B) $P = x^2$. (C) $P = x^{\frac{1}{8}}$. (D) $P = x^{\frac{1}{2}}$.

Câu 7. Với a là số thực dương tùy ý, $\log_5 a^3$ bằng

- (A) $\frac{1}{3} + \log_5 a$. (B) $3 + \log_5 a$. (C) $\frac{1}{3} \log_5 a$. (D) $3 \log_5 a$.

Câu 8. Số nghiệm nguyên của bất phương trình $\log_2 x < 3$ là

- (A) 7. (B) 9. (C) Vô số. (D) 8.

Câu 9. Cho hình nón có bán kính đáy bằng $r = \sqrt{7}$ và độ dài đường sinh $l = 9$. Diện tích xung quanh của hình nón đã cho là

- (A) $S_{xq} = 9\sqrt{7}\pi$. (B) $S_{xq} = 3\sqrt{7}\pi$. (C) $S_{xq} = 18\sqrt{7}\pi$. (D) $S_{xq} = 27\sqrt{7}\pi$.

Câu 10. Khối cầu có thể tích $V = 4\pi$. Bán kính r của khối cầu đó là

- (A) $r = \sqrt{3}$. (B) $r = 3$. (C) $r = \sqrt[3]{3}$. (D) $r = 3\sqrt[3]{3}$.

Câu 11. Diện tích xung quanh hình trụ có độ dài đường sinh bằng l và bán kính đáy bằng r là

- (A) $S_{xq} = \frac{1}{3}\pi r l$. (B) $S_{xq} = 2\pi r l$. (C) $S_{xq} = 4\pi r l$. (D) $S_{xq} = \pi r l$.

Câu 12. Tập xác định của hàm số $y = \log_6(x - 4)$ là

- (A) $(-\infty; +\infty)$. (B) $(-\infty; 4)$. (C) $[4; +\infty)$. (D) $(4; +\infty)$.

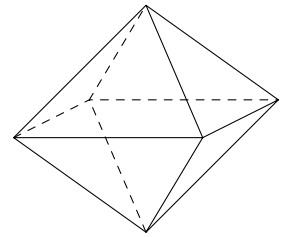
Câu 13. Cho hình nón có đường sinh bằng $5a$ và bán kính đáy bằng $3a$. Tính chiều cao của hình nón theo a .

- (A) $4a$. (B) $8a$. (C) $3a$. (D) $6a$.

Câu 14.

Khối đa diện trong hình vẽ bên có bao nhiêu cạnh?

- (A) 4. (B) 10. (C) 12. (D) 9.



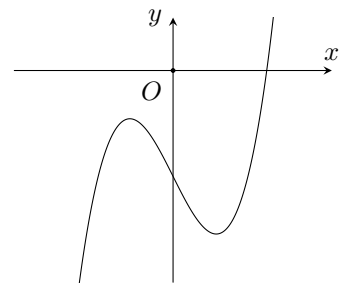
Câu 15. Hàm số $f(x) = 2^{x^2+4}$ có đạo hàm là

- (A) $f'(x) = 2^{x^2+4} \ln 2$. (B) $f'(x) = 2x \cdot 2^{x^2+4} \ln 2$.
 (C) $f'(x) = (x^2 + 4)2^{x^2+4} \ln 2$. (D) $f'(x) = (x^2 + 4)2^{x^2+3}$.

Câu 16.

Hàm số nào dưới đây có đồ thị như hình vẽ bên?

- (A) $y = x^4 + 2x^2 - 2$. (B) $y = -x^4 + 2x^2 - 2$.
 (C) $y = x^3 - 2x - 2$. (D) $y = -x^3 + 2x - 2$.



Câu 17. Nghiệm của phương trình $3^{x-2} = 9$ là

- (A) $x = -4$. (B) $x = -3$. (C) $x = 3$. (D) $x = 4$.

Câu 18. Với a là số thực dương bất kỳ, mệnh đề nào sau đây đúng?

- (A) $\ln(3a) = \ln 3 + \ln a$. (B) $\ln(3 + a) = \ln 3 + \ln a$.
 (C) $\ln(5a) = 5 \ln a$. (D) $\ln \frac{a}{3} = \frac{1}{3} \ln a$.

Câu 19. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên dưới.

x	$-\infty$	-1	2	$+\infty$		
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$
$f(x)$	$+\infty$			1		$-\infty$
			-3			

Điểm cực tiểu của hàm số đã cho là

- (A) $x = 2$. (B) $x = -1$. (C) $x = -3$. (D) $x = 1$.

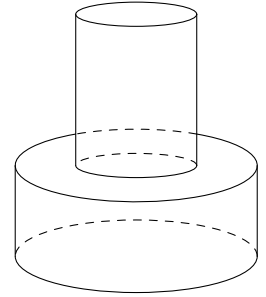
Câu 20. Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ là

- (A) $y = -1$. (B) $y = 2$. (C) $y = 1$. (D) $y = \frac{1}{2}$.

Câu 21.

Một khối đồ chơi gồm hai khối trụ $(H_1), (H_2)$ xếp chồng lên nhau, lần lượt có bán kính đáy và chiều cao tương ứng là r_1, h_1, r_2, h_2 thỏa mãn $r_2 = \frac{1}{2}r_1, h_2 = 2h_1$. Biết rằng thể tích của toàn bộ khối đồ chơi bằng 36 cm^3 , thể tích của khối trụ (H_1) bằng

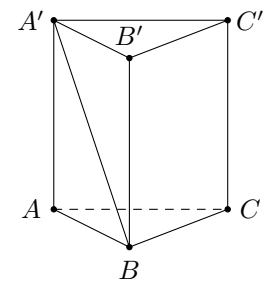
- (A) 20 cm^3 . (B) 22 cm^3 . (C) 10 cm^3 . (D) 24 cm^3 .



Câu 22.

Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh bằng 2, $A'B$ tạo với mặt phẳng đáy góc 60° . Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng

- (A) 3. (B) 2. (C) 12. (D) 6.



Câu 23. Tổng số đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{x^2-3x-4}$ là

- (A) 0. (B) 2. (C) 3. (D) 1.

Câu 24. Một hình chóp có 18 cạnh. Hỏi hình chóp đó có bao nhiêu mặt?

- (A) 11. (B) 10. (C) 13. (D) 12.

Câu 25. Hàm số $y = 2^{x^2-3x}$ có đạo hàm là

- (A) $2^{x^2-3x} \cdot \ln 2$. (B) $(2x-3) \cdot 2^{x^2-3x}$.
(C) $(2x-3) \cdot 2^{x^2-3x} \cdot \ln 2$. (D) $(x^2-3x) \cdot 2^{x^2-3x-1}$.

Câu 26. Hàm số $f(x) = \log_2(x^2+2x)$ có đạo hàm là

- (A) $f'(x) = \frac{\ln 2}{x^2+2x}$. (B) $f'(x) = \frac{(2x+2)\ln 2}{x^2+2x}$.
(C) $f'(x) = \frac{2x+2}{(x^2+2x)\ln 2}$. (D) $f'(x) = \frac{1}{(x^2+2x)\ln 2}$.

Câu 27. Với mọi a, b thỏa mãn $\log_2 a^3 + \log_2 b = 5$, khẳng định nào dưới đây đúng?

- (A) $a^3b = 25$. (B) $a^3b = 32$. (C) $a^3 + b = 25$. (D) $a^3 + b = 32$.

Câu 28. Tìm tập xác định của hàm số $y = (x^2 - 3x + 2)^{\frac{3}{2}}$.

- (A) $(-\infty; 1) \cup (2; +\infty)$. (B) $\mathbb{R} \setminus \{1; 2\}$. (C) $(-\infty; 1] \cup [2; +\infty)$. (D) $(1; 2)$.

Câu 29. Trong các hàm số sau, hàm số nào nghịch biến trên \mathbb{R} ?

- (A) $y = -x^4 - x^2 + 3$. (B) $y = -x^3 + 3x^2 + 1$. (C) $y = \frac{x+5}{x-2}$. (D) $y = -x^3 - 3x + 1$.

Câu 30. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^4 - 10x^2 + 2$ trên đoạn $[-2; 1]$ bằng

- (A) 2. (B) -22. (C) -23. (D) -7.

Câu 31. Phương trình $9^x - 3 \cdot 3^x + 2 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 với $x_1 < x_2$. Giá trị của biểu thức $2x_1 + 3x_2$ bằng

- (A) $2 \log_3 2$. (B) $3 \log_3 2$. (C) 8. (D) 7.

Câu 32. Cho hình nón có bán kính đáy bằng 2 và góc ở đỉnh bằng 60° . Diện tích xung quanh của hình nón đã cho bằng

- (A) $\frac{8\sqrt{3}\pi}{3}$. (B) 16π . (C) 8π . (D) $\frac{16\sqrt{3}\pi}{3}$.

Câu 33. Nghiệm của phương trình $\log_2(x + 1) + 1 = \log_2(3x - 1)$ là

- (A) $x = 2$. (B) $x = 1$. (C) $x = 3$. (D) $x = -1$.

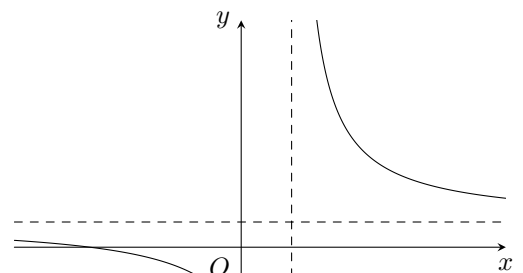
Câu 34. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có bảng xét dấu của $f'(x)$ như sau

x	$-\infty$	-2	1	2	3	$+\infty$
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$+$

Số điểm cực tiểu của hàm số đã cho là

- (A) 3. (B) 1. (C) 4. (D) 2.

Câu 35. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình vẽ bên?



- (A) $y = \frac{x - 2}{3x - 2}$. (B) $y = \frac{x - 2}{3x + 2}$. (C) $y = \frac{x + 2}{3x + 2}$. (D) $y = \frac{x + 2}{3x - 2}$.

II. PHẦN TỰ LUẬN

Bài 1. Ông A gửi tiết kiệm 40 triệu đồng ở ngân hàng X với lãi suất không đổi 5% một năm. Bà B gửi tiết kiệm 70 triệu đồng ở ngân hàng Y với lãi suất không đổi 6% một năm. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm, số tiền lãi được nhập vào vốn ban đầu. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu năm thì tổng số tiền cả vốn lẫn lãi của bà B lớn hơn hai lần tổng số tiền cả vốn lẫn lãi của ông A?

Lời giải.

Gọi n ($n \in \mathbb{N}$) là số năm số tiền gửi của bà B lớn hơn hai lần số tiền gửi của ông A.

Số tiền cả vốn lẫn lãi của ông A sau n năm là $40 \cdot (1 + 5\%)^n$.

Số tiền cả vốn lẫn lãi của bà B sau n năm là $70 \cdot (1 + 6\%)^n$.

Theo giả thiết ta có

$$70 \cdot (1 + 6\%)^n > 2 \cdot 40 \cdot (1 + 5\%)^n \Leftrightarrow n > \log_{\frac{1+6\%}{1+5\%}} \frac{8}{7} \approx 14,0875.$$

Vậy sau ít nhất 15 năm thì số tiền gửi của bà B lớn hơn hai lần số tiền gửi của ông A.

□

Bài 2. Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có $AA' = 5\sqrt{3}$, góc giữa đường thẳng $A'B$ và mặt phẳng (ABC) bằng 60° . Tính thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

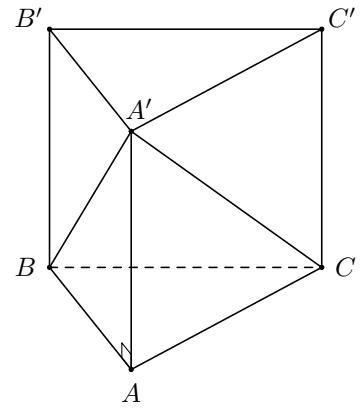
Lời giải.

Ta có $AA' \perp (ABC)$ nên góc giữa đường thẳng $A'B$ và mặt phẳng (ABC) là góc $\widehat{A'BA} \Rightarrow \widehat{A'BA} = 60^\circ$.

$$AB = AA' \cot 60^\circ = 5\sqrt{3} \cdot \frac{1}{\sqrt{3}} = 5.$$

Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ là

$$V = AA' \cdot S_{ABC} = 5\sqrt{3} \cdot \frac{5^2\sqrt{3}}{4} = \frac{375}{4}.$$



□

Bài 3. Tìm m để đồ thị hàm số $y = x^4 + 2(2m + 1)x^2 + m^3 + 4m$ có ba điểm cực trị lập thành một tam giác vuông.

Lời giải.

$$\text{Ta có } y' = 4x^3 + 4(2m + 1)x, y' = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x^2 = -2m - 1. \end{cases}$$

Hàm số có 3 cực trị khi $y' = 0$ có 3 nghiệm phân biệt $\Leftrightarrow -2m - 1 > 0 \Leftrightarrow m < -\frac{1}{2}$. (*)

Tọa độ các điểm cực trị là $A(0; m^3 + 4m)$, $B(-\sqrt{-2m - 1}; m^3 - 4m^2 - 1)$, $C(\sqrt{-2m - 1}; m^3 - 4m^2 - 1)$.
 $\overrightarrow{AB} = (-\sqrt{-2m - 1}; -4m^2 - 4m - 1)$, $\overrightarrow{AC} = (\sqrt{-2m - 1}; -4m^2 - 4m - 1)$.

Tam giác ABC cân tại A do đó tam giác ABC vuông khi và chỉ khi

$$AB \perp AC \Leftrightarrow \overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = 0 \Leftrightarrow 2m + 1 + (-2m - 1)^2 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} m = -1 \\ m = -\frac{1}{2}. \end{cases}$$

Kết hợp (*) suy ra $m = -1$. □

Bài 4. Tìm tất cả các giá trị nguyên của $m \in (0; 20)$ để phương trình $\log_9 x^2 - \log_3(3x + 1) = -\log_3 m$ (m là tham số thực) có đúng hai nghiệm thực phân biệt.

Lời giải.

$$\text{Điều kiện xác định } \begin{cases} x^2 > 0 \\ 3x + 1 > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \neq 0 \\ x > -\frac{1}{3}. \end{cases}$$

Ta có

$$\begin{aligned} \log_9 x^2 - \log_3(3x + 1) = -\log_3 m &\Leftrightarrow \log_3 |x| + \log_3 m = \log_3(3x + 1) \\ &\Leftrightarrow \log_3(m|x|) = \log_3(3x + 1) \\ &\Leftrightarrow m|x| = 3x + 1 \\ &\Leftrightarrow m = \frac{3x + 1}{|x|}. \end{aligned}$$

Xét hàm số $f(x) = \frac{3x + 1}{|x|}$ trên $(-\frac{1}{3}; +\infty) \setminus \{0\}$.

$$\text{Ta có } f'(x) = \begin{cases} -\frac{1}{x^2} & \text{nếu } x > 0 \\ \frac{1}{x^2} & \text{nếu } -\frac{1}{3} < x < 0. \end{cases}$$

Bảng biến thiên

x	$-\frac{1}{3}$	0	$+\infty$
$f'(x)$	+		-
$f(x)$	0	$+\infty$	3

Từ bảng biến thiên suy ra phương trình đã cho có đúng 2 nghiệm phân biệt khi và chỉ khi $m > 3$.
Mà m nguyên thuộc $(0; 20)$ nên $m \in \{4; 5; \dots; 19\}$. □

Bài 5. Cho phương trình $(\log_2^2 x - 4\log_2 x + 3)\sqrt{2^x - m} = 0$ (m là tham số thực). Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để phương trình đã cho có đúng hai nghiệm thực phân biệt?

Lời giải.

Điều kiện $\begin{cases} x > 0 \\ 2^x \geq m. \end{cases}$

Ta có

$$\begin{aligned} & (\log_2^2 x - 4\log_2 x + 3)\sqrt{2^x - m} = 0 \\ \Leftrightarrow & \begin{cases} \log_2^2 x - 4\log_2 x + 3 = 0 \\ 2^x - m = 0 \end{cases} \\ \Leftrightarrow & \begin{cases} \log_2 x = 1 \\ \log_2 x = 3 \\ 2^x = m \end{cases} \\ \Leftrightarrow & \begin{cases} x = 2 \\ x = 8 \\ 2^x = m. \end{cases} \end{aligned}$$

☑ Nếu $m \leq 0$ thì $2^x - m > 0$ nên phương trình có đúng 2 nghiệm là $x = 2$ và $x = 8$.

☑ Nếu $m > 0$ thì $2^x = m \Leftrightarrow x = \log_2 m$.

Do đó phương trình đã cho có đúng hai nghiệm phân biệt khi $2 \leq \log_2 m < 8 \Leftrightarrow 4 \leq m < 256$.

Vậy có 252 giá trị nguyên dương của tham số m thỏa mãn. □

Bài 6. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $\log_2(2x+m) - 2\log_2 x = x^2 - 8x - 4m - 2$ có đúng hai nghiệm thực phân biệt.

Lời giải.

Điều kiện $\begin{cases} 2x + m > 0 \\ x > 0. \end{cases}$

Ta có

$$\log_2(2x + m) - 2\log_2 x = x^2 - 8x - 4m - 2 \Leftrightarrow \log_2 4(2x + m) + 4(2x + m) = \log_2 x^2 + x^2. \quad (1)$$

Xét hàm số $f(t) = \log_2 t + t$ ($t > 0$).

Ta có $f'(t) = \frac{1}{t \ln 2} + 1 > 0, \forall t > 0$. Suy ra hàm số $f(t)$ đồng biến trên $(0; +\infty)$.

Khi đó

$$(1) \Leftrightarrow f(4(2x + m)) = f(x^2) \Leftrightarrow 4(2x + m) = x^2 \Leftrightarrow x^2 - 8x - 4m = 0. \quad (2)$$

Phương trình đã cho có đúng hai nghiệm thực khi và chỉ khi (2) có hai nghiệm dương phân biệt

$$\Leftrightarrow \begin{cases} \Delta' > 0 \\ S > 0 \\ P > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 16 + 4m > 0 \\ 8 > 0 \\ -4m > 0 \end{cases} \Leftrightarrow -4 < m < 0.$$

□

LUYỆN THI THPT QUỐC GIA
2019
ĐỀ SỐ 12

ĐỀ HK1, THPT CHUYÊN BẮC NINH, 2021 - 2022

*Đề thi có 50 câu trắc nghiệm
 Thời gian: 90 phút (không kể phát đề)*

Họ và tên thí sinh: Số báo danh:

Câu 1. Cho hàm số $y = x^3 - 3x$. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?
 (A) $(-1; 1)$. (B) $(-\infty; -1)$. (C) $(1; +\infty)$. (D) $(-\infty; +\infty)$.

Câu 2. Trong khai triển $(a + 2)^{n+6}$ ($n \in \mathbb{R}$) có tất cả 17 số hạng. Tìm n .
 (A) $n = 12$. (B) $n = 9$. (C) $n = 10$. (D) $n = 11$.

Câu 3. Một người gọi điện thoại nhưng quên mất chữ số cuối. Tính xác suất để người đó gọi đúng số điện thoại mà không phải thử quá hai lần (giả sử người này không gọi thử 2 lần với cùng một số điện thoại)
 (A) $\frac{1}{10}$. (B) $\frac{19}{90}$. (C) $\frac{2}{9}$. (D) $\frac{1}{5}$.

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $(a; b)$. Mệnh đề nào sau đây **sai**?
 (A) Nếu hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên $(a; b)$ thì $f'(x) \leq 0$ với mọi $x \in (a; b)$.
 (B) Nếu $f'(x) < 0$ với mọi $x \in (a; b)$ thì hàm số nghịch biến trên $(a; b)$.
 (C) Nếu $f'(x) > 0$ với mọi $x \in (a; b)$ thì hàm số đồng biến trên $(a; b)$.
 (D) Nếu hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên $(a; b)$ thì $f'(x) > 0$ với mọi $x \in (a; b)$.

Câu 5. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có thể tích bằng 48 cm^3 . Gọi M, N, P theo thứ tự là trung điểm các cạnh CC', BC và $B'C'$. Tính thể tích của khối chóp $A'.MNP$.
 (A) 8 cm^3 . (B) 12 cm^3 . (C) 24 cm^3 . (D) $\frac{16}{3} \text{ cm}^3$.

Câu 6. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} -\frac{x}{2} + 5 & \text{nếu } x \leq 2 \\ \frac{x-2}{\sqrt{x+7}-3} & \text{nếu } x > 2 \end{cases}$. Chọn khẳng định đúng về $\lim_{x \rightarrow 2} f(x)$.
 (A) $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = 4$. (B) $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = 6$. (C) Không tồn tại. (D) $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = 5$.

Câu 7. Hình bát diện đều thuộc loại khối đa diện đều nào sau đây?
 (A) $\{3; 3\}$. (B) $\{3; 4\}$. (C) $\{4; 3\}$. (D) $\{5; 3\}$.

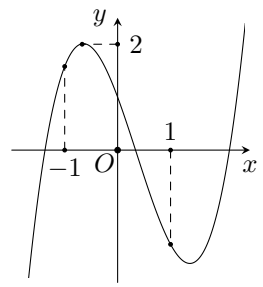
Câu 8. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a . Đường thẳng SA vuông góc với mặt phẳng đáy, $SA = a$. Gọi M là trung điểm của CD . Khoảng cách từ M đến (SAB) nhận giá trị nào trong các giá trị sau?
 (A) $\frac{a\sqrt{2}}{2}$. (B) $2a$. (C) $a\sqrt{2}$. (D) a .

Câu 9. Mệnh đề nào sau đây là đúng?
 (A) Một đường thẳng vuông góc với một trong hai đường thẳng vuông góc thì song song với đường thẳng còn lại.
 (B) Hai đường thẳng cùng vuông góc với một đường thẳng thì song song với nhau.
 (C) Hai đường thẳng cùng vuông góc với một đường thẳng thì vuông góc với nhau.
 (D) Một đường thẳng vuông góc với một trong hai đường thẳng song song thì vuông góc với đường thẳng kia.

Câu 10.

Nơi Đầu Có Ý Chỉ Ở Đó Có Con Đường

Hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ. Mệnh đề nào sau đây là đúng?



- A $a < 0, b < 0, c < 0, d < 0.$
 B $a > 0, b > 0, c > 0, d < 0.$
 C $a > 0, b > 0, c < 0, d > 0.$
 D $a > 0, b < 0, c < 0, d > 0.$

Câu 11. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $BB' = a$, đáy ABC là tam giác vuông cân tại B và $BA = BC = a$. Tính thể tích V của khối lăng trụ đã cho.

- A $V = \frac{a^3}{6}.$
 B $V = \frac{a^3}{2}.$
 C $V = \frac{a^3}{3}.$
 D $V = a^3.$

Câu 12. Cho tứ diện $ABCD$ có $AC = AD$ và $BC = BD$. Gọi I là trung điểm của CD . Khẳng định nào sau đây sai?

- A Góc giữa hai mặt phẳng (ABC) và (ABD) là \widehat{CBD} .
 B Góc giữa hai mặt phẳng (ACD) và (BCD) là góc giữa hai đường thẳng AI và BI .
 C $(BCD) \perp (AIB).$
 D $(ACD) \perp (AIB).$

Câu 13. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số $y = \frac{mx - 8}{x + 2}$ có hai đường tiệm cận.

- A $m \neq 4.$
 B $m \neq -4.$
 C $m = 4.$
 D $m = -4.$

Câu 14. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA = SB = SC = AB = AC = a$ và $BC = a\sqrt{2}$. Tính góc giữa hai đường thẳng AB và SC .

- A $(AB, SC) = 30^\circ.$
 B $(AB, SC) = 90^\circ.$
 C $(AB, SC) = 60^\circ.$
 D $(AB, SC) = 45^\circ.$

Câu 15. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ, trong đó $m \in \mathbb{R}$.

x	$-\infty$	1	2	4	$+\infty$
y'		-	+ 0 -		+
y	$m - 1$	$-\infty$	2	$3 - m$	$-\infty$

Chọn khẳng định đúng.

- A Đồ thị hàm số có đúng 2 đường tiệm cận đứng và 1 đường tiệm cận ngang với mọi $m \in \mathbb{R}.$
 B Đồ thị hàm số có đúng 2 đường tiệm cận đứng và 2 đường tiệm cận ngang với mọi $m \in \mathbb{R} \setminus \{2\}.$
 C Đồ thị hàm số có đúng 2 đường tiệm cận đứng và 2 đường tiệm cận ngang với mọi $m \in \mathbb{R}.$
 D Đồ thị hàm số có đúng 1 đường tiệm cận đứng và 2 đường tiệm cận ngang với mọi $m \in \mathbb{R}.$

Câu 16. Cho hình lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có các cạnh bên hợp với đáy những góc bằng 60° , đáy ABC là tam giác đều cạnh a và A' cách đều A, B, C . Tính khoảng cách giữa hai đáy của hình lăng trụ.

- A $a.$
 B $a\sqrt{2}.$
 C $\frac{a\sqrt{3}}{2}.$
 D $\frac{2a}{3}.$

Câu 17. Tìm tổng tất cả các giá trị của tham số thực m để đồ thị hàm số $y = \frac{x - 1}{x - m}$ có hai đường tiệm cận tạo với hai trục tọa độ một hình chữ nhật có diện tích bằng 5.

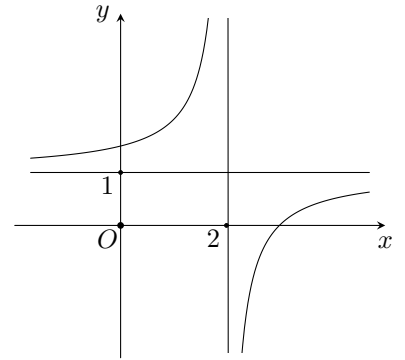
- A 2.
 B 4.
 C 0.
 D 5.

Câu 18.

Đồ thị hàm số trong hình vẽ là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

(A) $y = \frac{x-3}{-x+2}$
 (C) $y = \frac{1+3x}{x-2}$

(B) $y = \frac{x-3}{x-2}$
 (D) $y = \frac{x+1}{x-2}$



Câu 19. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a . Biết $SA \perp (ABCD)$ và $SA = a\sqrt{3}$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ là

(A) $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$ (B) $a^3\sqrt{3}$ (C) $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ (D) $\frac{a^3}{4}$

Câu 20. Giá trị cực đại của hàm số $y = x^4 - x^2 + 1$ là

(A) 0. (B) $\frac{3}{4}$. (C) 1. (D) $-\frac{3}{4}$.

Câu 21. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên \mathbb{R} có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$		
y'		+	0	-	0	+
y	$-\infty$	↗ 2 ↘		-1	↗ $+\infty$ ↘	

Mệnh đề nào sau đây đúng?

(A) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(1; +\infty)$. (B) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1; +\infty)$.
 (C) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -2)$. (D) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 1)$.

Câu 22. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác cân tại A , $AB = AC = a$, $\widehat{BAC} = 120^\circ$. Mặt bên SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt đáy. Thể tích V của khối chóp $S.ABC$ là

(A) $V = \frac{a^3}{8}$. (B) $V = a^3$. (C) $V = \frac{a^3}{2}$. (D) $V = 2a^3$.

Câu 23. Cho hàm số $y = x + \sin 2x + 2021$. Tìm các điểm cực tiểu của hàm số.

(A) $x = \frac{\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{R}$. (B) $x = -\frac{\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{R}$.
 (C) $x = -\frac{\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{R}$. (D) $x = \frac{\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{R}$.

Câu 24. Có bao nhiêu dãy số là cấp số cộng trong năm dãy số cho sau đây:

- (i) Dãy (u_n) xác định bởi $u_n = n^2$ với mọi số nguyên dương n .
- (ii) Dãy (u_n) xác định bởi $u_n = (-1)^n \cdot n$ với mọi số nguyên dương n .
- (iii) Dãy (u_n) xác định bởi $u_n = 2(n+3) - 5$ với mọi số nguyên dương n .
- (iv) Dãy (u_n) xác định bởi $u_0 = a, u_1 = b, u_{n+1} = \frac{u_n + u_{n-1}}{2}$; trong đó hằng số a, b khác nhau cho trước, với mọi số nguyên dương n .
- (v) Dãy (u_n) xác định bởi $u_0 = 2022, u_1 = 2021, u_{n+1} = 2u_n - u_{n-1}$ với mọi số nguyên dương n .

(A) 1.

(B) 2.

(C) 3.

(D) 4.

Câu 25.

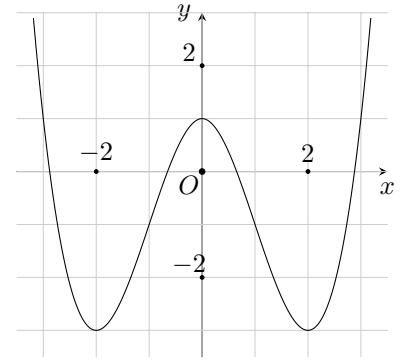
Đồ thị hàm số trong hình vẽ là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

(A) $y = x^4 - 8x^2 + 1.$

(B) $y = |x^3 - 3x^2 + 1|.$

(C) $y = x^4 - 2x^2 + 1.$

(D) $y = |x|^3 - 3x^2 + 1.$



Câu 26. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông tại A , $AB = AC = b$ và có cạnh bên bằng b . Khoảng cách giữa hai đường thẳng AB' và BC bằng

(A) $\frac{b\sqrt{2}}{2}.$

(B) $b.$

(C) $\frac{b\sqrt{3}}{3}.$

(D) $b\sqrt{3}.$

Câu 27. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^2(x^2 - 25), x \in \mathbb{R}$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

(A) Hàm số đã cho có 2 điểm cực tiểu.

(B) Hàm số đã cho đạt cực tiểu tại $x = -5$.

(C) Hàm số đã cho đạt cực đại tại $x = 5$.

(D) Hàm số đã cho có 2 điểm cực trị.

Câu 28. Cho khai triển $(x - 2)^{100} = a_0 + a_1x + \dots + a_{100}x^{100}$. Tính hệ số a_{97} .

(A) 1293600.

(B) $-2^3 \cdot C_{100}^{97}.$

(C) -129360.

(D) $-2^{98} \cdot C_{100}^{98}.$

Câu 29. Trong các hàm số sau, hàm số nào đồng biến trên \mathbb{R} .

(A) $y = x^3 + 2021.$

(B) $y = \frac{4x + 1}{x + 2}.$

(C) $y = x^4 + x^2 + 1.$

(D) $y = \tan x.$

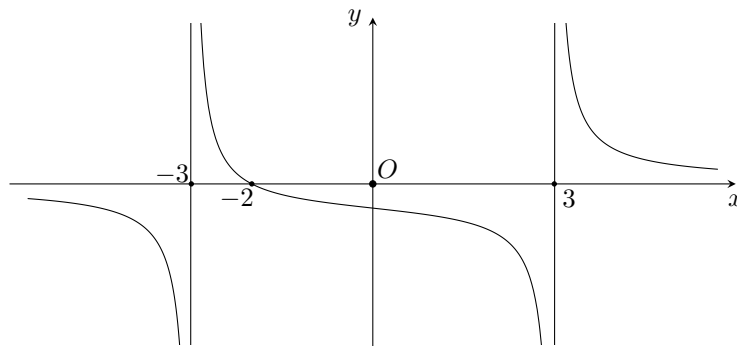
Câu 30. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Hỏi có bao nhiêu khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

(i) $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = -2.$

(ii) $\lim_{x \rightarrow 3^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 3^+} f(x).$

(iii) Hàm số gián đoạn tại $x = 3$.

(iv) Đồ thị hàm số có tất cả hai tiệm cận với phương trình là $x = -3, x = 3$.



(A) 1.

(B) 2.

(C) 3.

(D) 4.

Câu 31. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a , tâm O . Gọi M và N lần lượt là trung điểm của SA và BC . Biết rằng góc giữa MN và $(ABCD)$ bằng 60° , cô-sin góc giữa MN và mặt phẳng (SBD) bằng

(A) $\frac{\sqrt{41}}{41}.$

(B) $\frac{\sqrt{5}}{5}.$

(C) $\frac{2\sqrt{5}}{5}.$

(D) $\frac{2\sqrt{41}}{41}.$

Câu 32. Cho hàm số $y = \frac{2x - 1}{x - 1}$ có đồ thị (C) . Gọi $M(a; b)$ là điểm thuộc đồ thị hàm số có hoành độ dương sao cho tổng khoảng cách từ M đến hai tiệm cận của (C) nhỏ nhất. Khi đó tổng $a + 2b$ bằng

- (A) 8. (B) 5. (C) 2. (D) 7.

Câu 33. Cho khai triển $(1 + 2x)^n = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \dots + a_nx^n$, trong đó $n \in \mathbb{R}^*$ và các hệ số thỏa mãn hệ thức $a_0 + \frac{a_1}{2} + \dots + \frac{a_n}{2^n} = 4096$. Tìm hệ số lớn nhất trong khai triển trên.

- (A) 1293600. (B) 126720. (C) 792. (D) 924.

Câu 34. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B , độ dài cạnh $AC = 2a$, các tam giác $\triangle SAB, \triangle SCB$ lần lượt vuông tại A và C . Khoảng cách từ S đến mặt phẳng (ABC) bằng a . Giá trị cosin của góc giữa hai mặt phẳng (SAB) và (SCB) bằng

- (A) $\frac{2\sqrt{2}}{3}$. (B) $\frac{2}{3}$. (C) $\frac{1}{3}$. (D) $\frac{\sqrt{5}}{3}$.

Câu 35. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$. Biết $AC = a\sqrt{2}$, cạnh SC tạo với đáy góc bằng 60° và diện tích tứ giác $ABCD$ bằng $\frac{3a^2}{2}$. Gọi H là hình chiếu vuông góc của A lên SC . Tính thể tích khối $H.ABCD$.

- (A) $\frac{3a^3\sqrt{6}}{8}$. (B) $\frac{a^3\sqrt{6}}{2}$. (C) $\frac{a^3\sqrt{6}}{8}$. (D) $\frac{a^3\sqrt{6}}{4}$.

Câu 36. Tìm hệ số của số hạng chứa x^8 trong khai triển nhị thức Niu-tơn của $\left(\frac{1}{x^3} + \sqrt{x^5}\right)^n$ biết $C_{n+4}^{n+1} - C_{n+3}^n = 7(n + 3)$.

- (A) 313. (B) 1303. (C) 13129. (D) 495.

Câu 37. Trong kì thi THPT Quốc Gia năm 2016 có môn thi bắt buộc là môn Tiếng Anh. Môn thi này thi dưới hình thức trắc nghiệm với bốn phương án trả lời A, B, C, D. Mỗi câu trả lời đúng được cộng 0,2 điểm, mỗi câu trả lời sai bị trừ 0,1 điểm. Bạn Hoa vì học rất kém môn Tiếng Anh nên chọn ngẫu nhiên cả 50 câu trả lời. Xác suất để bạn Hoa đạt được 4 điểm môn Tiếng Anh trong kì thi trên gần nhất với số nào dưới đây?

- (A) $1,8 \cdot 10^{-5}$. (B) $1,3 \cdot 10^{-7}$. (C) $2,2 \cdot 10^{-7}$. (D) $2,5 \cdot 10^{-6}$.

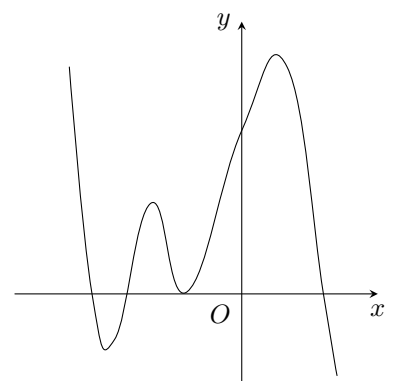
Câu 38. Cho hàm số $y = x^3 - (m + 1)x^2 - (2m^2 - 3m + 2)x + 2m(2m - 1)$. Biết $[a; b]$ là tập tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số đã cho đồng biến trên $[2; +\infty)$. Tổng $a + b$ bằng

- (A) $-\frac{1}{2}$. (B) $-\frac{3}{2}$. (C) 0. (D) $\frac{1}{2}$.

Câu 39.

Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên \mathbb{R} và có đồ thị hàm số $y = f'(x)$ là đường cong ở hình bên. Hỏi hàm số $y = f(x)$ có bao nhiêu điểm cực tiểu?

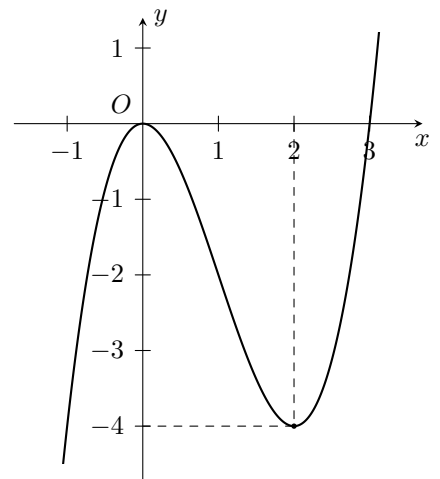
- (A) 4. (B) 2. (C) 1. (D) 3.



Câu 40.

Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị như hình vẽ. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $f(4(\sin^6 x + \cos^6 x) - 1) = m$ có nghiệm?

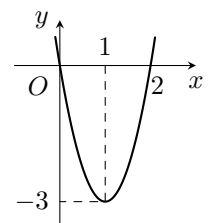
- (A) 6. (B) 4. (C) 3. (D) 5.



Câu 41.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $f(f(x) + m) = 0$ có đúng 3 nghiệm phân biệt?

- (A) 1. (B) 2. (C) 3. (D) 4.



Câu 42. Cho hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên \mathbb{R} . Tổng tất cả các giá trị nguyên của m để hàm số $y = f\left(\frac{m}{3}x^3 + (m-4)x^2 + 9x + 2021\right)$ nghịch biến trên \mathbb{R} là

- (A) 0. (B) 136. (C) 68. (D) 272.

Câu 43. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x-1)^2(x^2 + mx + 9), \forall x \in \mathbb{R}$. Có bao nhiêu số nguyên dương m để hàm số $g(x) = f(3-x)$ đồng biến trên khoảng $(3; +\infty)$?

- (A) 6. (B) 7. (C) 5. (D) 8.

Câu 44. Gọi S là tập giá trị nguyên của $m \in [0; 100]$ để hàm số $y = |x^3 - 3mx^2 + 4m^3 - 12m - 8|$ có 5 điểm cực trị. Tính tổng các phần tử của S .

- (A) 10096. (B) 4048. (C) 5047. (D) 10094.

Câu 45. Cho hàm số $y = -x^3 - 3x^2 + 4$. Tổng tất cả các giá trị của tham số m để đường thẳng đi qua hai điểm cực trị của đồ thị hàm số tiếp xúc với đường tròn $(\mathcal{C}): (x-m)^2 + (y-m+2)^2 = 5$ là

- (A) -11. (B) 0. (C) -10. (D) -12.

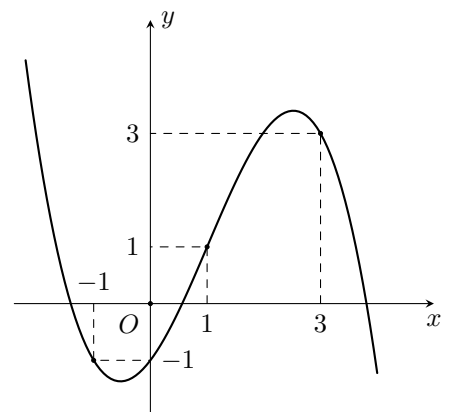
Câu 46. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông ABC với $AB = BC = a$. Biết rằng góc giữa hai mặt phẳng (ACC') và $(AB'C')$ bằng 60° . Tính thể tích khối chóp $B'.ACC'A'$.

- (A) $\frac{a^3}{3}$. (B) $\frac{a^3}{6}$. (C) $\frac{a^3}{2}$. (D) $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$.

Câu 47.

Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} có đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ. Hàm số $g(x) = 2f(|x-1|) - x^2 + 2x + 2020$ đồng biến trên khoảng nào?

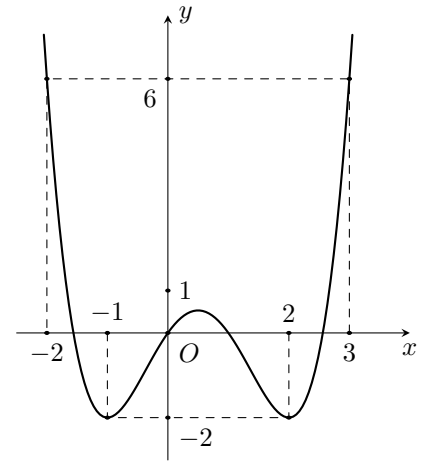
- (A) $(-2; 0)$. (B) $(-3; 1)$. (C) $(1; 3)$. (D) $(0; 1)$.



Câu 48.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Có bao nhiêu số nguyên m để phương trình $f(x^3 - 3x) = m$ có 6 nghiệm phân biệt thuộc đoạn $[-1; 2]$?

- (A) 3. (B) 7. (C) 6. (D) 2.



Câu 49. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang vuông tại A và B ; với $AB = BC = a$, $AD = 2a$, SA vuông góc với đáy, góc giữa đường thẳng SC và $(ABCD)$ bằng 45° . Gọi M là trung điểm của cạnh AD . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng SM và BD .

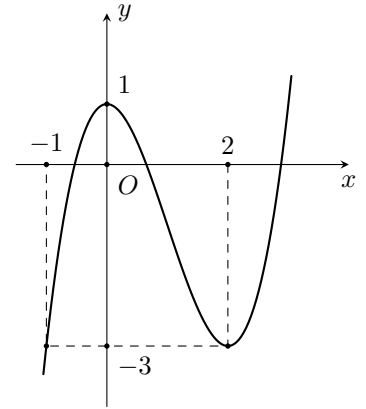
- (A) $\frac{a\sqrt{2}}{11}$. (B) $\frac{a\sqrt{22}}{11}$. (C) $\frac{a\sqrt{11}}{22}$. (D) $\frac{a\sqrt{11}}{2}$.

Câu 50.

Cho hàm số bậc ba $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ bên.

Hỏi đồ thị hàm số $g(x) = \frac{(x^2 - 2x)\sqrt{2-x}}{(x-3)[f^2(x) + 3f(x)]}$ có bao nhiêu đường tiệm cận đứng?

- (A) 6. (B) 3. (C) 4. (D) 5.



Nơi Đầu Có Ý Chỉ Ở Đó Có Con Đường

Họ và tên thí sinh: Số báo danh:

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình sau:

x	$-\infty$	-2	0	2	$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	$+$
y	$-\infty$	-4	$+\infty$	4	$+\infty$

Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A) Hàm số đã cho nghịch biến trên các khoảng $(-2; 0)$ và $(0; 2)$.
- B) Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$.
- C) Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(-\infty; 0)$.
- D) Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $(-2; 2)$.

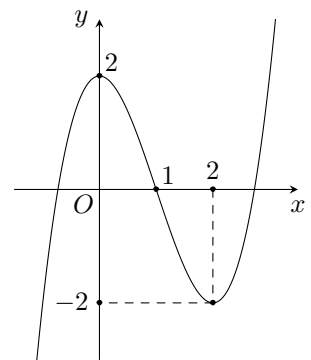
Câu 2. Kết luận nào sau đây về tính đơn điệu của hàm số $y = \frac{x-1}{x-2}$ là đúng?

- A) Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty; 2)$ và $(2; +\infty)$.
- B) Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R} \setminus \{2\}$.
- C) Hàm số nghịch biến trên \mathbb{R} .
- D) Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R} \setminus \{2\}$.

Câu 3.

Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong như hình bên. Điểm cực đại của hàm số đã cho là

- A) 3.
- B) 1.
- C) 0.
- D) 2.



Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-2	1	$+\infty$		
y'		$+$	0	$-$	0	$+$
y	$-\infty$	16	-13	$+\infty$		

Giá trị nhỏ nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[-2; 2]$ bằng

- A) 1.
- B) 2.
- C) 0.
- D) -13.

Câu 5.

Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên. Tổng số tiệm cận ngang và tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho là

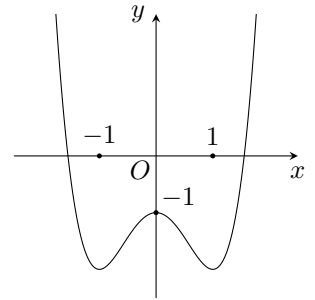
- (A) 4. (B) 1. (C) 3. (D) 2.

x	$-\infty$	1	$+\infty$
y'	-		-
y	5	4	3

Câu 6.

Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

- (A) $y = -x^4 + 2x^2 - 1$. (B) $y = x^3 - 3x^2 + 2$.
 (C) $y = x^4 - 2x^2 - 1$. (D) $y = -x^3 + 3x^2 - 2$.



Câu 7. Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$. Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số đã cho tại điểm $x_0 = 1$ là

- (A) $y = -3x + 4$. (B) $y = -3x + 3$. (C) $y = -3x$. (D) $y = -3x - 3$.

Câu 8. Cho $0 < a \neq 1$. Khẳng định nào dưới đây sai?

- (A) $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$. (B) $\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$.
 (C) $(a^m)^n = a^{m+n}$. (D) $a^{\frac{a}{n}} = \sqrt[n]{a^m} = (\sqrt[n]{a})^m$.

Câu 9. Cho a là số thực dương bất kỳ khác 1. Tính $S = \log_a(a^7 \cdot \sqrt[6]{a})$.

- (A) $S = \frac{43}{6}$. (B) $S = 7$. (C) $S = \frac{7}{6}$. (D) $S = \frac{3}{4}$.

Câu 10. Tìm tập xác định \mathcal{D} của hàm số $y = \log_5(2x - 1)$.

- (A) $\mathcal{D} = (-\infty, \frac{1}{2})$. (B) $\mathcal{D} = (\frac{1}{2}; +\infty)$. (C) $\mathcal{D} = (0; +\infty)$. (D) $\mathcal{D} = (-\frac{1}{2}; +\infty)$.

Câu 11. Tìm tập nghiệm S của phương trình $\log_2(3x + 2) = 5$.

- (A) $S = \left\{ \frac{23}{3} \right\}$. (B) $S = \{10\}$. (C) $S = \left\{ \frac{34}{3} \right\}$. (D) $S = \left\{ \frac{8}{3} \right\}$.

Câu 12. Cho $0 < a \neq 1$. Mệnh đề nào dưới đây sai?

- (A) $a^{f(x)} = a^{g(x)} \Leftrightarrow f(x) = g(x)$.
 (B) Khi $0 < a < 1$ thì hàm số $y = a^x$ nghịch biến trên \mathbb{R} .
 (C) $\log_a f(x) = \log_a g(x) \Leftrightarrow \begin{cases} f(x) = g(x) \\ f(x) > 0 \end{cases}$.
 (D) Khi $a > 1$ thì $y = \log_a x$ đồng biến trên \mathbb{R} .

Câu 13. Một người gửi 300 triệu đồng vào một ngân hàng với lãi suất 8%/năm. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm số tiền lãi sẽ được nhập vào gốc để tính lãi cho năm tiếp theo. Hỏi nếu sau 5 năm mới rút tiền thì người đó thu được bao nhiêu tiền cả gốc lẫn lãi? (Giả sử rằng lãi suất hằng năm không đổi).

- (A) $300 \cdot (1,08)^5$ (triệu đồng). (B) $300 \cdot [(1,08)^5 - 1]$ (triệu đồng).
 (C) $300 \cdot [(0,08)^5 - 1]$ (triệu đồng). (D) $300 \cdot (0,08)^5$ (triệu đồng).

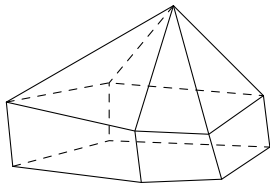
Câu 14. Cho khối đa diện đều loại $\{4; 3\}$. Khẳng định nào dưới đây sai?

- (A) Mỗi mặt của đa diện đã cho là một đa giác đều có 4 cạnh.
 (B) Mỗi đỉnh của đa diện đã cho là đỉnh chung của 3 cạnh.

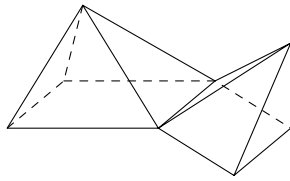
(C) Mỗi đỉnh của đa diện đã cho là đỉnh chung của 4 cạnh.

(D) Số cạnh của đa diện đã cho bằng 12.

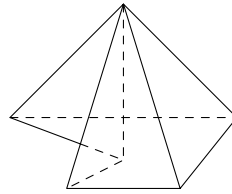
Câu 15. Hình nào dưới đây không phải là hình đa diện?



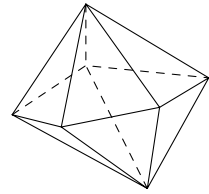
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

(A) Hình 1.

(B) Hình 2.

(C) Hình 3.

(D) Hình 4.

Câu 16. Cho khối chóp có diện tích đáy $S = 5$ và chiều cao $h = 6$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

(A) 30.

(B) 10.

(C) 15.

(D) 11.

Câu 17. Cho khối cầu có đường kính bằng 6. Thể tích của khối cầu đã cho bằng

(A) 288π .

(B) 36π .

(C) 12π .

(D) 9π .

Câu 18. Cho khối lăng trụ có diện tích đáy bằng $a^2\sqrt{3}$, khoảng cách giữa hai đáy của lăng trụ bằng $a\sqrt{2}$. Tính thể tích V của khối lăng trụ đã cho.

(A) $V = a^3\sqrt{6}$.

(B) $V = a^3\sqrt{2}$.

(C) $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{3}$.

(D) $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{2}$.

Câu 19. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB = a$, $AD = 2a$, cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy và $SA = 3a$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

(A) $V = 2a^3$.

(B) $V = a^3$.

(C) $V = 6a^3$.

(D) $V = 9a^3$.

Câu 20. Cho hàm số $y = x^3 + 3x^2 + 5$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

(A) Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(-2; +\infty)$.

(B) Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -2)$.

(C) Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $(0; 2)$.

(D) Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(2; +\infty)$.

Câu 21. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-2	0	2	$+\infty$				
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$+\infty$			4			1		$+\infty$

Số nghiệm của phương trình $3f(x) - 4 = 0$ là

(A) 4.

(B) 0.

(C) 2.

(D) 1.

Câu 22. Cho hàm số $y = (x - 1)(x + 2)^2$. Điểm cực tiểu của hàm số đã cho là

(A) $x = 1$.

(B) $x = 2$.

(C) $x = -2$.

(D) $x = 0$.

Câu 23. Cho hàm số $y = \sqrt{9 - x^2}$. Giá trị nhỏ nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[-1; 2]$ bằng

(A) $\sqrt{5}$.

(B) 3.

(C) $2\sqrt{2}$.

(D) 0.

Câu 24. Cho hàm số $y = \frac{2x + 1}{1 - x}$. Đồ thị hàm số đã cho có tiệm cận ngang là

(A) $y = 2$.

(B) $y = -2$.

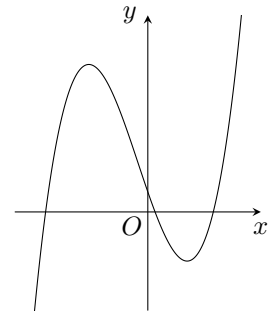
(C) $x = 1$.

(D) $x = -\frac{1}{2}$.

Câu 25.

Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a \neq 0$) có đồ thị như hình bên. Trong các số a, b, c, d có bao nhiêu số dương?

- (A) 1. (B) 2. (C) 3. (D) 4.



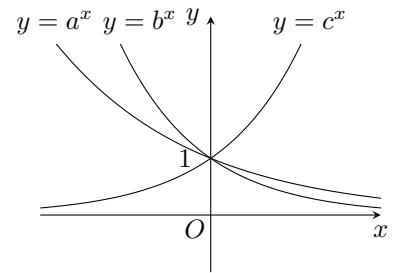
Câu 26. Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^3 - 2x^2 - 1$ và đồ thị hàm số $y = -5x^2 + 3$ là

- (A) 1. (B) 2. (C) 3. (D) 0.

Câu 27.

Cho a, b, c là các số thực dương khác 1. Đồ thị hàm số $y = a^x, y = b^x, y = c^x$ được cho trong hình bên. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- (A) $1 < c < a < b$. (B) $c > 1 > b > a$.
 (C) $c > 1 > a > b$. (D) $c < 1 < a < b$.



Câu 28. Đặt $a = \log_3 2, b = \log_7 2$. Hãy biểu diễn $\log_{12} 168$ theo a và b .

- (A) $\log_{12} 168 = \frac{3ab + a + b}{2a + 1}$. (B) $\log_{12} 168 = \frac{3ab + a + b}{(a + 2)b}$.
 (C) $\log_{12} 168 = \frac{3a + b + 1}{2a + 1}$. (D) $\log_{12} 168 = \frac{3ab + a + b}{(2a + 1)b}$.

Câu 29. Hàm số $y = (x^2 - 3x - 4)^{-2}$ có tập xác định là

- (A) $\mathcal{D} = (-\infty; -1) \cup (4; +\infty)$. (B) $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{-1; 4\}$.
 (C) $\mathcal{D} = (0; +\infty)$. (D) $\mathcal{D} = \mathbb{R}$.

Câu 30. Tích các nghiệm của phương trình $2^{2x} - 5 \cdot 2^{x+1} + 16 = 0$ bằng

- (A) 16. (B) 3. (C) 2. (D) 8.

Câu 31. Tìm số nghiệm của phương trình $\log_2(x - 1)^2 + \log_{\sqrt{2}}(2x + 1) = 2$.

- (A) 3. (B) 2. (C) 0. (D) 1.

Câu 32. Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a , góc giữa mặt bên và mặt đáy bằng 60° . Tính bán kính R của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$.

- (A) $R = \frac{5a\sqrt{3}}{12}$. (B) $R = \frac{a\sqrt{15}}{6}$. (C) $R = \frac{5a\sqrt{3}}{6}$. (D) $R = \frac{a\sqrt{15}}{3}$.

Câu 33. Cho hình chóp tam giác $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại $B, AB = a, \widehat{ACB} = 30^\circ$, cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy và SB hợp với mặt đáy một góc 45° . Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

- (A) $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{6}$. (B) $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{12}$. (C) $V = \frac{a^3}{\sqrt{3}}$. (D) $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{9}$.

Câu 34. Gọi V là thể tích của khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$, V_1 là thể tích của khối tứ diện $ACB'D'$. Hệ thức nào dưới đây đúng?

- (A) $V_1 = \frac{1}{3}V$. (B) $V_1 = \frac{1}{6}V$. (C) $V_1 = \frac{2}{3}V$. (D) $V_1 = \frac{1}{9}V$.

Câu 35. Cho khối lập phương có thể tích bằng 8. Tính diện tích mặt cầu đi qua các đỉnh của hình lập phương.

- (A) 4π . (B) 12π . (C) 6π . (D) $4\sqrt{3}\pi$.

Câu 36. Cho hình nón có thiết diện qua trục là tam giác đều có cạnh bằng 8. Diện tích xung quanh của hình nón đã cho bằng

- (A) $\frac{64\sqrt{3}\pi}{3}$. (B) 32π . (C) 64π . (D) $\frac{32\sqrt{3}\pi}{3}$.

Câu 37. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \frac{x+2}{x+m}$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; 6)$?

- (A) 4. (B) 6. (C) Vô số. (D) 2.

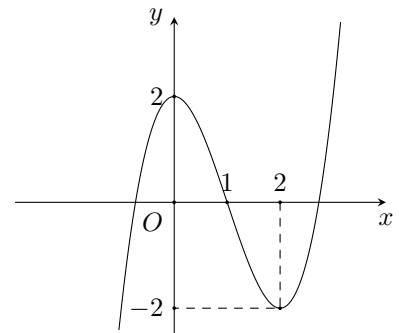
Câu 38. Cho hàm số $y = f(x)$. Biết $f'(x) = (x+6)^2(x+1)(x-2)$. Hàm số $y = f(3-x^2)$ đồng biến trên khoảng

- (A) $(-2; -1)$. (B) $(-1; 0)$. (C) $(0; 1)$. (D) $(2; 3)$.

Câu 39.

Biết đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?

- (A) $y = -x^3 - 3x^2 + 2$. (B) $y = x^3 + 3x^2 + 2$.
(C) $y = x^3 - 3x^2 - x + 2$. (D) $y = x^3 - 3x^2 + 2$.



Câu 40. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = |x^3 + 3x^2 + m|$ trên đoạn $[-1; 2]$ bằng 18. Tổng tất cả các phần tử của S là

- (A) -16. (B) 16. (C) -20. (D) -2.

Câu 41. Cho x, y là các số thực dương thỏa mãn $\log_9 x = \log_6 y = \log_4(2x + y)$. Giá trị của $\frac{x}{y}$ bằng

- (A) $\frac{9}{4}$. (B) $\frac{1}{2}$. (C) $\log_2\left(\frac{3}{2}\right)$. (D) $-\log_{\frac{3}{2}} 2$.

Câu 42. Tìm tổng các nghiệm của phương trình $(2 - \sqrt{3})^x + (2 + \sqrt{3})^x - 4 = 0$.

- (A) 2. (B) -1. (C) 0. (D) 1.

Câu 43. Cho các số thực dương x, y thỏa mãn $x^2 + y^2 = 14xy$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- (A) $\log \frac{x+y}{4} = \frac{1}{2}(\log x + \log y)$. (B) $\log \frac{x+y}{4} = \log x + \log y$.
(C) $\log \frac{x+y}{4} = \log x^2 + \log y^2$. (D) $\log \frac{x+y}{4} = 2(\log x^2 + \log y^2)$.

Câu 44. Cho một khối trụ có diện tích xung quanh bằng 40π . Tính thể tích khối trụ biết khoảng cách giữa hai đáy bằng 8

- (A) 50π . (B) $\frac{50\pi}{3}$. (C) 40π . (D) 64π .

Câu 45. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác có $AB = a, AC = a\sqrt{3}, BC = 2a$. Mặt phẳng $(A'BC)$ tạo với đáy một góc 60° . Thể tích V của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng

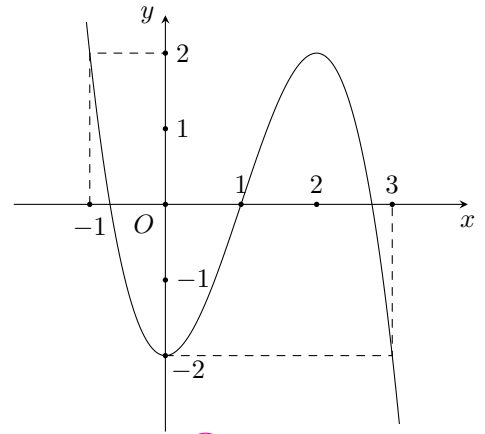
- (A) $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$. (B) $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. (C) $\frac{3\sqrt{3}a^2}{4}$. (D) $\frac{3\sqrt{3}a^3}{4}$.

Câu 46. Cho một hình lập phương có cạnh bằng $a\sqrt{2}$. Tính theo a thể tích khối bát diện đều có các đỉnh là tâm các mặt của hình lập phương.

- (A) $\frac{a^3\sqrt{2}}{2}$. (B) $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$. (C) $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$. (D) $\frac{a^3\sqrt{2}}{4}$.

Câu 47.

Cho hàm số $y = f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây. Hàm số $y = 2f(x + 2) + x^2 + 2x$ có bao nhiêu điểm cực tiểu?



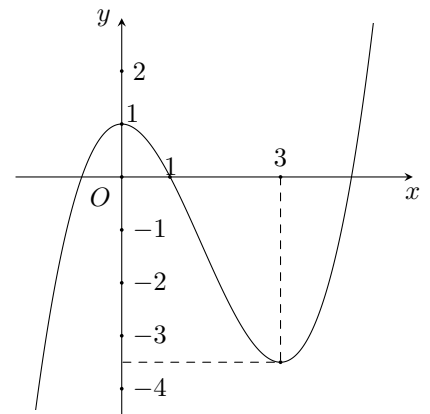
- (A) 1. (B) 2. (C) 3. (D) 0.

Câu 48. Cho hàm số $f(x) = \ln \frac{2021x}{x+1}$. Tính tổng $S = f'(1) + f'(2) + f'(3) + \dots + f'(2021)$.

- (A) $S = \frac{2021}{2022}$. (B) $S = \frac{2019}{2020}$. (C) $S = 2021$. (D) $S = \frac{2020}{2021}$.

Câu 49.

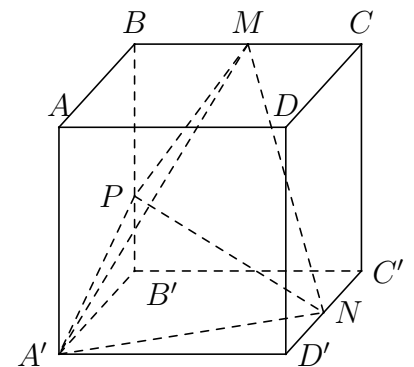
Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Tìm m để phương trình $f(e^x) = (5 - e^x)m$ có nghiệm $x \in (0; 1)$.



- (A) $m \in \left(\frac{f(e)}{5-e}; \frac{1}{4}\right)$. (B) $m \in \left(\frac{f(e)}{5-e}; 0\right)$.
 (C) $m \leq \frac{f(e)}{5-e}$. (D) $m \geq \frac{f(e)}{5-e}$.

Câu 50.

Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có M, N lần lượt là trung điểm các cạnh $BC, C'D'$. Điểm P thuộc cạnh $B'B$ sao cho $\frac{BP}{BB'} = \frac{2}{3}$ (tham khảo hình vẽ). Biết thể tích khối $A'D'BD$ bằng 20, thể tích khối tứ diện $A'MNP$ bằng



- (A) 15. (B) $\frac{15}{2}$. (C) 20. (D) 18.

Họ và tên thí sinh: Số báo danh:

Câu 1. Hàm số nào sau đây đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$?

- (A) $y = -x^4 + x^2$. (B) $y = x^4 + x^2$. (C) $y = -x^4 - x^2$. (D) $y = x^4 - x^2$.

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-2	1	$+\infty$			
y'		+	-	0	+		
y	$-\infty$		2		-1		$+\infty$

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào?

- (A) $(-1; 2)$. (B) $(-\infty; 2)$. (C) $(1; +\infty)$. (D) $(-1; +\infty)$.

Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có bảng xét dấu của $f'(x)$ như hình bên dưới

x	$-\infty$	-1	1	3	∞			
$f'(x)$		+	0	-	0	-	0	+

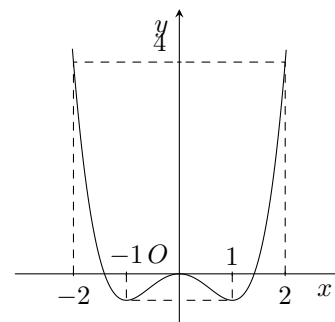
Khẳng định nào sau đây đúng?

- (A) Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên $(-\infty; 1)$.
 (B) Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên $(-1; 3)$.
 (C) Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên $(3; +\infty)$.
 (D) Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên $(-\infty; -1) \cup (3; +\infty)$.

Câu 4.

Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

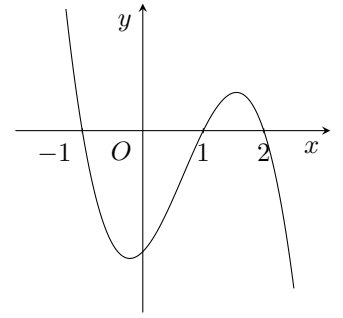
- (A) $(1; +\infty)$. (B) $(-1; 0)$. (C) $(-1; 1)$. (D) $(-\infty; -1)$.



Câu 5.

Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$ có đồ thị $y = f'(x)$ như hình vẽ bên. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

- A** $f(-1) > f(1)$.
- B** $f(1) < f(2)$.
- C** $f(-2) > f(-1)$.
- D** $f(2) > f(3)$.



Câu 6. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	1	2	$+\infty$	
$f'(x)$	+	0	-	0	+
$f(x)$	$-\infty$	↗ 3 ↘	-2	↗ $+\infty$	

Hàm số đã cho đạt cực đại tại

- A** $x = 3$.
- B** $x = -2$.
- C** $x = 2$.
- D** $x = 1$.

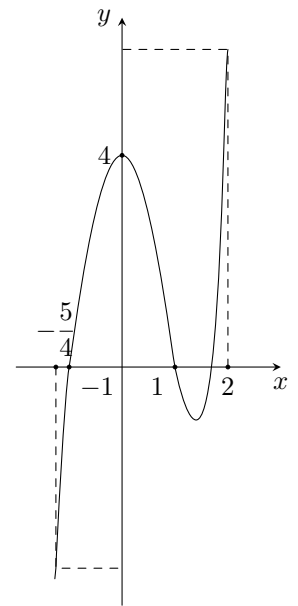
Câu 7. Gọi y_1, y_2 lần lượt là giá trị cực đại và giá trị cực tiểu của hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 4$. Tính giá trị của biểu thức $P = y_1 \cdot y_2$.

- A** $P = -302$.
- B** $P = -82$.
- C** $P = -207$.
- D** $P = 25$.

Câu 8.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị $f'(x)$ trên khoảng $(-\frac{5}{4}; 2)$ như hình vẽ. Hàm số đã cho có mấy điểm cực tiểu trên khoảng $(-\frac{5}{4}; 2)$?

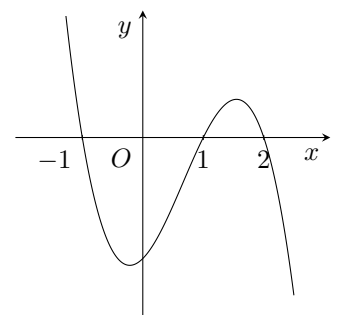
- A** 4.
- B** 3.
- C** 2.
- D** 1.



Câu 9.

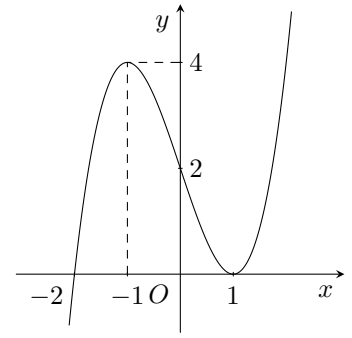
Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$ có đồ thị $y = f'(x)$ như hình vẽ bên. Hàm số đã cho có mấy điểm cực đại?

- A** 3.
- B** 1.
- C** 0.
- D** 2.



Câu 10.

Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$ có đồ thị $y = f'(x)$ như hình vẽ bên. Hàm số $y = f(x^2 - 3)$ có bao nhiêu điểm cực tiểu?



- (A) 3. (B) 1. (C) 0. (D) 2.

Câu 11. Biết rằng hàm số $f(x)$ có đạo hàm là $f'(x) = x(x - 1)^2(x - 2)^3(x - 3)^5$. Hỏi hàm số $f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

- (A) 4. (B) 3. (C) 2. (D) 1.

Câu 12. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = \sqrt{x^2 - x + 3}$ bằng

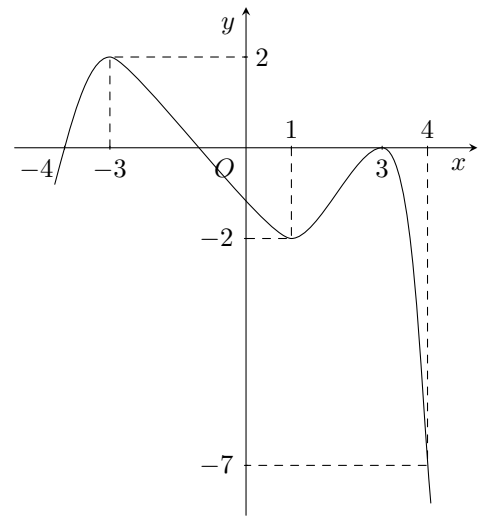
- (A) 0. (B) $\frac{1}{2}$. (C) $\frac{\sqrt{11}}{4}$. (D) $\frac{\sqrt{11}}{2}$.

Câu 13. Cho hàm số $y = \ln x + x$. Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số đã cho trên $[1; e]$ lần lượt là M và m . Tính $M + m$

- (A) $e - 2$. (B) 3. (C) $1 + e$. (D) $e + 2$.

Câu 14.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị trên $[-4; 4]$ như hình vẽ. Hàm số đã cho đạt giá trị lớn nhất trên $[-4; 4]$ tại



- (A) $x = -7$. (B) $x = 0$. (C) $x = 1$. (D) $x = -3$.

Câu 15. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ bên dưới

x	$-\infty$	0	1	2	$+\infty$
$f(x)$	$-\infty$	$+\infty$		$+\infty$	5

Tổng số đường tiệm cận của đồ thị hàm số đã cho là

- (A) 0. (B) 3. (C) 2. (D) 1.

Câu 16. Đường thẳng nào dưới đây là đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{2x} + 1}{x + 2}$?

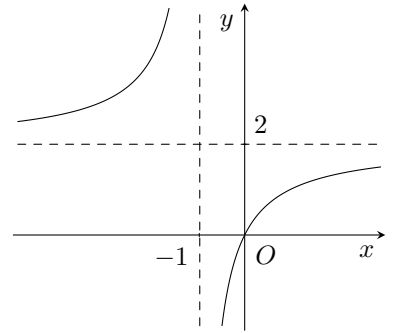
- (A) $y = 0$. (B) $y = \sqrt{2}$. (C) $y = 2$. (D) $y = 1$.

Câu 17.

Đường cong trong hình vẽ dưới bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi đó là hàm số nào?

(A) $y = \frac{2x + 3}{x + 1}$.
 (C) $y = \frac{x}{x + 1}$.

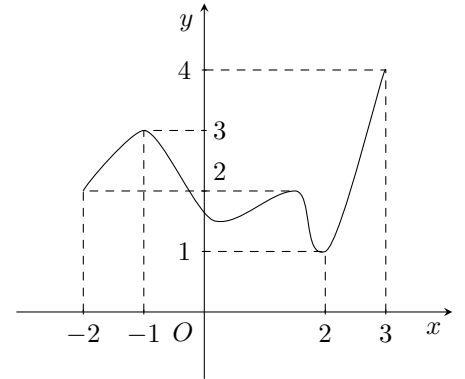
(B) $y = \frac{2x}{x + 1}$.
 (D) $y = \frac{2x}{x - 1}$.



Câu 18.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị trên $[-2; 3]$ như hình vẽ. Số nghiệm của phương trình $2f(x) - 7 = 0$ trên $(-2; 3)$ là

- (A) 0. (B) 1. (C) 2. (D) 3.



Câu 19. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ dưới đây

x	$-\infty$	0	4	$+\infty$	
$f'(x)$	$+$	0	$-$	0	$+$
$f(x)$	$-\infty$	2	-2	$+\infty$	

Phương trình $f(x^2) = 2$ có tất cả bao nhiêu nghiệm?

- (A) 3. (B) 1. (C) 4. (D) 2.

Câu 20. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ dưới đây

x	$-\infty$	-2	0	2	$+\infty$		
y'	$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$
y	$-\infty$	3	-1	3	$-\infty$		

Phương trình $f(x) = 0$ có tất cả bao nhiêu nghiệm?

- (A) 3. (B) 1. (C) 4. (D) 2.

Câu 21. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R} \setminus \{4\}$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	2	4	6	$+\infty$	
y'	$+$	0	$-$	$-$	0	$+$
y	$-\infty$	0	$+\infty$	8	$+\infty$	

Đồ thị hàm số $y = f(x)$ và trục hoành có bao nhiêu điểm chung?

- (A) 4. (B) 0. (C) 1. (D) 3.

Câu 22. Đồ thị hàm số $y = f(x) = 1 - \sqrt{x+1}$ cắt đường thẳng $x = 3$ tại điểm M . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- (A) $OM = \sqrt{10}$. (B) $OM = 1$. (C) $OM = 2$. (D) $OM = \sqrt{5}$.

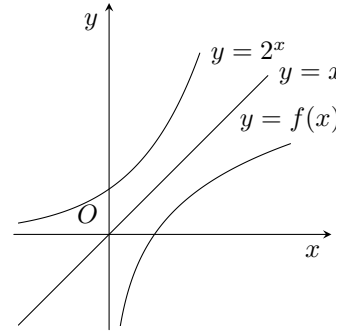
Câu 23. Tập xác định \mathcal{D} của hàm số $y = \log_7(x+2)^2$ là

- (A) $\mathcal{D} = (-\infty; -2) \cup (7; +\infty)$. (B) $\mathcal{D} = (-2; +\infty)$.
(C) $\mathcal{D} = (0; +\infty)$. (D) $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{-2\}$.

Câu 24.

Cho ba hàm số $y = 2^x$, $y = x$ và $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) $y = f(x) = \log_{\frac{1}{2}} x$. (B) $y = f(x) = \ln x$.
(C) $y = f(x) = \log_2 x$. (D) $y = f(x) = \log x$.



Câu 25. Tập xác định của hàm số $y = (3-x)^{\frac{2}{3}}$ là

- (A) $(-\infty; 3)$. (B) $(-\infty; -3)$. (C) $(3; +\infty)$. (D) $(-\infty; +\infty)$.

Câu 26. Tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \log(x^2 - 2x - m + 1)$ có tập xác định là \mathbb{R} là

- (A) $m \geq 0$. (B) $m < 0$. (C) $m \leq 2$. (D) $m > 2$.

Câu 27. Với x là số thực dương tùy ý, $x^{\frac{1}{3}} \cdot \sqrt[9]{x}$ bằng

- (A) $x^{\frac{1}{8}}$. (B) x^2 . (C) \sqrt{x} . (D) $x^{\frac{2}{9}}$.

Câu 28. Cho $\log_2 x = \sqrt{5}$. Giá trị của biểu thức $P = \log_{2x} x$ bằng

- (A) $P = 1 + \sqrt{5}$. (B) $P = \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{5}+1}$. (C) $\frac{1}{\sqrt{5}}$. (D) $\frac{5}{1+\sqrt{5}}$.

Câu 29. Cho $a, b > 0$ và $a \neq 1$. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề **sai**?

- (A) $\log_a b = \frac{\ln b}{\ln a}$. (B) $a^{2\log_a b} = b^2$. (C) $\ln^2(3e) = 1 + \ln^2 3$. (D) $\log_a e \cdot \ln b = \log_a b$.

Câu 30. Cho các số thực dương a, b với $a \neq 1$. Giá trị $\log_{a^2}(ab)$ bằng

- (A) $\frac{1}{2} \log_a b$. (B) $2 + 2 \log_a b$. (C) $\frac{1}{2} + \log_a b$. (D) $\frac{1}{2} + \frac{1}{2} \log_a b$.

Câu 31. Nếu $\log_3 x = m$ và $\log_3 y = n$ thì $\log_{27} \left(\frac{\sqrt{x}}{y} \right)^3$ bằng

- (A) $9 \left(\frac{m}{2} - n \right)$. (B) $\frac{m}{2} + n$. (C) $9 \left(\frac{m}{2} + n \right)$. (D) $\frac{m}{2} - n$.

Câu 32. Nghiệm của phương trình $\log_2 x + \log_{\frac{1}{2}}(2x-1) = 0$ thuộc khoảng nào sau đây?

- (A) $(6; +\infty)$. (B) $(4; 6)$. (C) $(0; 2)$. (D) $(2; 4)$.

Câu 33. Phương trình nào sau đây vô nghiệm?

- (A) $2^x = 1$. (B) $2^x = 3$. (C) $2^x = 0$. (D) $2^x = 3^x$.

Câu 34. Tập nghiệm của bất phương trình $5^{x-1} \geq 5^{x^2-x-9}$ là

- (A) $[-2; 4]$. (B) $[-4; 2]$.
(C) $(-\infty; -2] \cup [4; +\infty)$. (D) $(-\infty; -4] \cup [2; +\infty)$.

Câu 35. Tập nghiệm của bất phương trình $9^x + 2 \cdot 3^x - 3 > 0$ là

- (A) $[0; +\infty)$. (B) $(0; \infty)$. (C) $(1; \infty)$. (D) $[1; +\infty)$.

Câu 36. Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{3}{4}\right)^{x-1} > \left(\frac{3}{4}\right)^{-x+3}$ là

- (A) $(2; +\infty)$. (B) $(-\infty; 2)$. (C) $[2; +\infty)$. (D) $(-\infty; 2]$.

Câu 37. Bất phương trình $\log(x - 1) \leq 2$ có bao nhiêu nghiệm là số nguyên?

- (A) 99. (B) 999. (C) 100. (D) 10.

Câu 38. Ông A gửi tiền tiết kiệm với lãi suất 8,1%/năm và lãi hàng năm được nhập vào vốn (hình thức lãi kép). Hỏi sau bao nhiêu năm thì ông A được số tiền gấp đôi số tiền ban đầu?

- (A) 9. (B) 10. (C) 8. (D) 7.

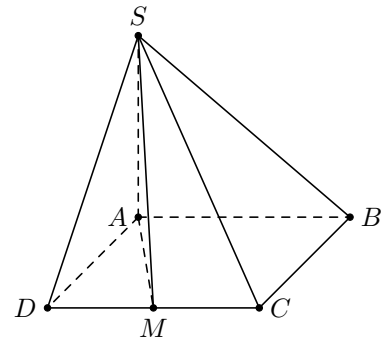
Câu 39. Cho khối chóp có đáy là lục giác đều có diện tích bằng 3 cm^2 . Khoảng cách từ đỉnh của khối chóp đến mặt đáy bằng 5 cm. Thể tích khối chóp đã cho bằng

- (A) 15 cm^3 . (B) 3 cm^3 . (C) $\frac{5}{3} \text{ cm}^3$. (D) 5 cm^3 .

Câu 40.

Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, cạnh $AB = a$, cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy $(ABCD)$, $SA = 2a$, M là trung điểm CD (hình vẽ tham khảo). Thể tích khối chóp $S.ABCM$ bằng

- (A) a^3 . (B) $\frac{4}{3}a^3$. (C) $\frac{2}{3}a^3$. (D) $\frac{1}{2}a^3$.



Câu 41. Cho khối chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có đáy cạnh $AB = a$, cạnh bên $SA = 2a$. Gọi M và N lần lượt là trung điểm SA, SC . Mặt phẳng (BMN) cắt SD tại K . Thể tích khối chóp $S.MNK$ bằng

- (A) $\frac{\sqrt{14}}{112}a^3$. (B) $\frac{\sqrt{14}}{84}a^3$. (C) $\frac{\sqrt{14}}{12}a^3$. (D) $\frac{\sqrt{14}}{144}a^3$.

Câu 42. Xét khối tứ diện đều $ABCD$ có cạnh $AB = x$. Với giá trị nào của x thì thể tích khối tứ diện $ABCD$ bằng $\sqrt{3}a^3$.

- (A) $x = 2\sqrt{6}a$. (B) $x = \sqrt{6}a$. (C) $x = \sqrt{2}$. (D) $x = 3\sqrt{2}a$.

Câu 43. Cho khối tứ diện đều $ABCD$ có cạnh bằng a . Gọi M là điểm trên cạnh AB sao cho thể tích khối $AMCD$ bằng $\frac{\sqrt{2}}{18}a^3$. Phát biểu nào sau đây đúng?

- (A) $3MA = 2MB$. (B) $3MA = MB$. (C) $MA = 3MB$. (D) $MA = 2MB$.

Câu 44. Cho khối lăng trụ đều $ABCD.A'B'C'D'$ có các cạnh đáy bằng a , bên bằng $2a$. Thể tích V khối tứ diện $ABCD'$ bằng

- (A) $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$. (B) $\frac{a^3}{6}$. (C) $\frac{a^3}{3}$. (D) $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$.

Câu 45. Cho khối lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng a , cạnh bên bằng $a\sqrt{3}$. Thể tích của khối lăng trụ bằng

- (A) $\frac{a^3}{3}$. (B) $\frac{\sqrt{3}a^3}{4}$. (C) $\frac{a^3}{6}$. (D) $\frac{3a^3}{4}$.

Câu 46. Hình nón tròn xoay có đường cao $h = 40$ cm, bán kính đáy $r = 50$ cm. Một thiết diện qua đỉnh của hình nón và khoảng cách từ tâm của đáy đến mặt phẳng chứa thiết diện là 24 cm. Tính diện S của thiết diện.

- (A) 800 cm^2 . (B) 1600 cm^2 . (C) 2000 cm^2 . (D) 2200 cm^2 .

Câu 47. Một khối nón có thể tích bằng $\frac{16}{3}\pi$. Nếu chiều cao của khối nón bằng đường kính thì diện tích xung quanh S_{xq} của khối nón bằng

- (A) $S_{xq} = \frac{4\sqrt{5}\pi}{3}$. (B) $S_{xq} = \sqrt{5}\pi$. (C) $S_{xq} = 2\sqrt{5}\pi$. (D) $S_{xq} = 4\sqrt{5}\pi$.

Câu 48. Mặt phẳng (P) cắt hình cầu (S) theo thiết diện là đường tròn có bán kính bằng 3. Biết khoảng cách từ tâm mặt cầu đến mặt phẳng (P) bằng 4. Thể tích V của khối cầu (S) bằng

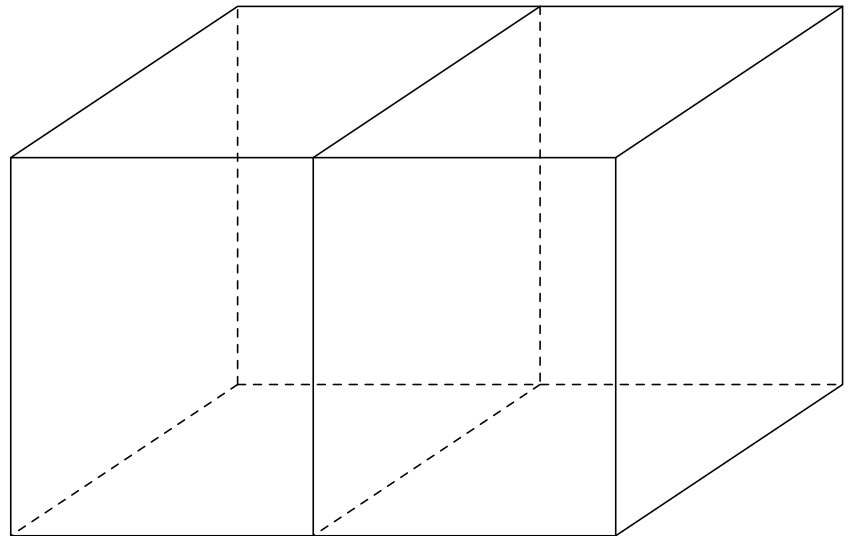
- (A) $V = \frac{500\pi}{3}$. (B) $V = \frac{400\pi}{3}$. (C) $V = \frac{100\pi}{3}$. (D) $V = \frac{50\pi}{3}$.

Câu 49. Một hình trụ có diện tích một mặt đáy bằng 8π , diện tích xung quanh 32π . Thể tích khối trụ là

- (A) 50π . (B) 100π . (C) 72π . (D) $32\sqrt{2}\pi$.

Câu 50.

Người ta cần làm một cái bể cá có hai ngăn, không có nắp ở phía trên với thể tích $1,296 \text{ m}^3$. Người ta cắt các tấm kính ghép lại một bể cá có dạng hình hộp chữ nhật (hình vẽ minh họa) với ba kích thước là a, b, c . Người ta phải thiết kế các kích thước là bao nhiêu để đỡ tốn kính nhất (giả sử độ dày của kính không đáng kể).



- (A) $a = 1,2 \text{ m}, b = 1,2 \text{ m}, c = 0,9 \text{ m}$.
 (B) $a = 3,6 \text{ m}, b = 0,6 \text{ m}, c = 0,6 \text{ m}$.
 (C) $a = 2,4 \text{ m}, b = 0,9 \text{ m}, c = 0,6 \text{ m}$.
 (D) $a = 1,8 \text{ m}, b = 1,2 \text{ m}, c = 0,6 \text{ m}$.

LUYỆN THI THPT QUỐC GIA
2019
ĐỀ SỐ (15)

ĐỀ ÔN TẬP HK1, THPT THUẬN THÀNH SỐ 1 NĂM
2022 - BẮC NINH

Đề thi có 50 câu trắc nghiệm
Thời gian: 90 phút (không kể phát đề)

Họ và tên thí sinh: Số báo danh:

Câu 1. Trong các hàm số sau hàm số nào đồng biến trên \mathbb{R} ?

- (A) $y = \frac{3x+1}{x+2}$. (B) $y = x^3 - 2x^2 + 6x - 1$.
 (C) $y = \tan x + 2$. (D) $y = \sqrt{x^3 + 2x}$.

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến như sau. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

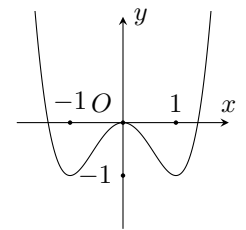
x	$-\infty$	-1	3	$+\infty$		
y'		$+$	0	$-$	0	$+$
y	$-\infty$		5		1	$+\infty$

- (A) $(1; 5)$. (B) $(3; +\infty)$. (C) $(-1; 3)$. (D) $(0; 4)$.

Câu 3.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

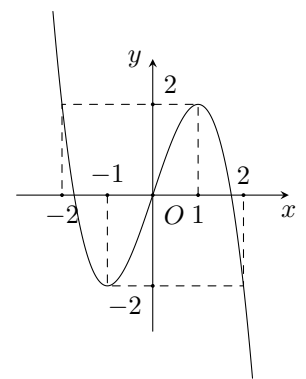
- (A) Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$.
 (B) Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 0$.
 (C) Hàm số đạt cực đại tại $x = -1$ và $x = 1$.
 (D) Hàm số đạt cực đại tại $x = 1$.



Câu 4.

Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Số nghiệm thực của phương trình $f(x) = 2$ là

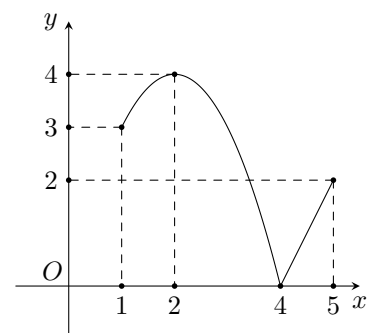
- (A) 1. (B) 0. (C) 2. (D) 3.



Câu 5.

Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[1; 5]$ và có đồ thị như hình vẽ. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn $[1; 5]$. Giá trị $M - m$ bằng

- (A) 2. (B) 1. (C) 4. (D) 5.



Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 6. Đồ thị hàm số $y = \frac{2x - 6}{x + 1}$ có đường tiệm cận ngang là

- (A) $y = -1$. (B) $y = -6$. (C) $y = 3$. (D) $y = 2$.

Câu 7. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm là $f'(x) = x^2(2x - 1)^2(x + 1)$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

- (A) 0. (B) 1. (C) 2. (D) 3.

Câu 8. Tổng số tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{x + 1}{x^2 - 1}$ là

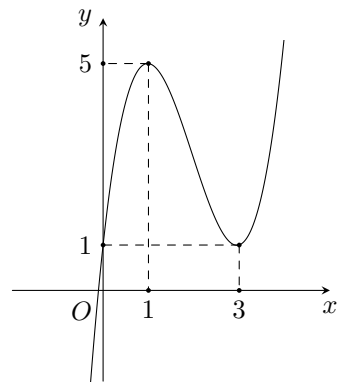
- (A) 2. (B) 1. (C) 3. (D) 4.

Câu 9. Tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 3x$ trên $[1; 2]$ bằng

- (A) 0. (B) 2. (C) $\frac{14}{27}$. (D) -7.

Câu 10.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị trong hình vẽ bên. Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình $|f(x)| = m$ có đúng hai nghiệm phân biệt.



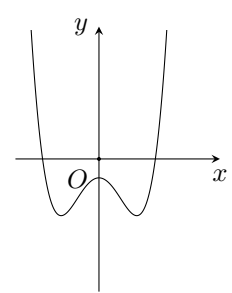
- (A) $m > 5, 0 < m < 1$. (B) $m < 1$.
 (C) $m = 1, m = 5$. (D) $1 < m < 5$.

Câu 11. Tổng các giá trị nguyên của tham số m trong đoạn $[-10; 10]$ để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + 2x^2 - mx - 1$ đồng biến trên \mathbb{R} bằng bao nhiêu?

- (A) 49. (B) -49. (C) -45. (D) 45.

Câu 12.

Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ ($a \neq 0$) có đồ thị như hình bên. Xác định dấu của a, b, c .



- (A) $a < 0, b < 0, c < 0$. (B) $a > 0, b < 0, c < 0$.
 (C) $a > 0, b > 0, c < 0$. (D) $a > 0, b < 0, c > 0$.

Câu 13. Hàm số $y = (x - 1)^{-4}$ có tập xác định là

- (A) $(1; +\infty)$. (B) \mathbb{R} . (C) $(-\infty; 1)$. (D) $\mathbb{R} \setminus \{1\}$.

Câu 14. Cho $a > 0, a \neq 1$, biểu thức $D = \log_{a^3} a$ có giá trị bằng bao nhiêu?

- (A) $\frac{1}{3}$. (B) -3. (C) 3. (D) $-\frac{1}{3}$.

Câu 15. Cho biểu thức $P = \sqrt[6]{x \cdot \sqrt[4]{x^2} \cdot \sqrt{x^3}}$. Với $x > 0$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) $P = x^{\frac{7}{12}}$. (B) $P = x^{\frac{15}{16}}$. (C) $P = x^{\frac{15}{12}}$. (D) $P = x^{\frac{5}{16}}$.

Câu 16. Tập xác định của hàm số $y = \log_2(3 - 2x)$ là

- (A) $\mathcal{D} = (0; +\infty)$. (B) $\mathcal{D} = \left(\frac{3}{2}; +\infty\right)$. (C) $\mathcal{D} = (-\infty; 0)$. (D) $\mathcal{D} = \left(-\infty; \frac{3}{2}\right)$.

Câu 17. Bất phương trình $3^{x^2+1} > 3^{2x+1}$ có tập nghiệm là

- (A) $S = (0; 2)$. (B) $S = \mathbb{R}$.
 (C) $S = (-\infty; 0) \cup (2; +\infty)$. (D) $S = (-2; 0)$.

Câu 18. Nghiệm của phương trình $\log_2(3x - 1) = 3$ là

- (A) $x = \frac{7}{3}$. (B) $x = 2$. (C) $x = 3$. (D) $x = \frac{10}{3}$.

Câu 19. Nghiệm của phương trình $2^{x-1} = 8$ là

- (A) $x = 2$. (B) $x = 3$. (C) $x = 4$. (D) $x = 5$.

Câu 20. Tập nghiệm của bất phương trình $\ln x^2 < 2\ln(4x + 4)$ là

- (A) $(-1; +\infty) \setminus \{0\}$. (B) $(-\frac{4}{5}; +\infty)$. (C) $(-\frac{4}{3}; +\infty) \setminus \{0\}$. (D) $(-\frac{4}{5}; +\infty) \setminus \{0\}$.

Câu 21. Số nghiệm của phương trình $\log_2(x^2 - 6) = \log_2(x - 2) + 1$ là

- (A) 2. (B) 0. (C) 3. (D) 1.

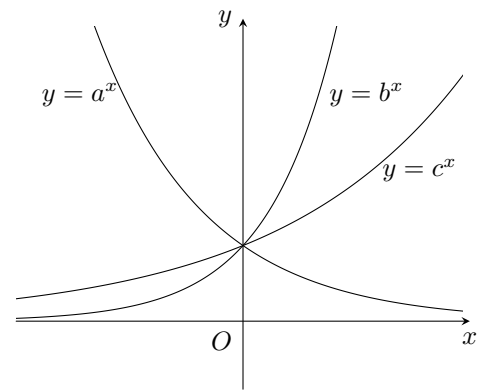
Câu 22. Phương trình $\frac{36}{2^{x-2}} = 10 + 4^{\frac{x}{2}}$ có số nghiệm là

- (A) 3. (B) 1. (C) 0. (D) 2.

Câu 23.

Cho a, b, c là ba số thực dương và khác 1. Đồ thị các hàm số $y = a^x, y = b^x, y = c^x$ được cho trong hình vẽ dưới đây. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- (A) $c < a < b$. (B) $b < c < a$.
(C) $a < c < b$. (D) $a < b < c$.



Câu 24. Gọi M là giá trị lớn nhất của hàm số $y = e^x \ln x$ trên $[1; e]$. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau

- (A) Không tồn tại giá trị hữu hạn của M . (B) M là số hữu tỉ.
(C) $M > 16$. (D) $14 < M < 16$.

Câu 25. Một người gửi tiết kiệm 200 triệu đồng với lãi suất 5% một năm và lãi hàng năm được nhập vào vốn. Sau ít nhất bao nhiêu năm nhận được số tiền nhiều hơn 300 triệu đồng?

- (A) 8. (B) 9. (C) 10. (D) 11.

Câu 26. Hình lăng trụ tam giác có tất cả bao nhiêu cạnh?

- (A) 12. (B) 10. (C) 6. (D) 9.

Câu 27. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$, $SA = 3a$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

- (A) $3a^3$. (B) $\frac{a^3}{9}$. (C) $\frac{a^3}{3}$. (D) a^3 .

Câu 28. Cho hình lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng a và cạnh bên bằng $2a$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho là

- (A) $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$. (B) $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$. (C) $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. (D) $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$.

Câu 29. Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác ABC cân tại A , $\widehat{BAC} = 30^\circ$, $AB = a$. Cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy, $SA = 2a\sqrt{2}$. Thể tích khối chóp đã cho bằng

- (A) $\frac{a^3\sqrt{2}}{12}$. (B) $\frac{a^3\sqrt{2}}{4}$. (C) $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$. (D) $\frac{a^3\sqrt{2}}{2}$.

Câu 30. Cho khối chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng a , cạnh bên gấp hai lần cạnh đáy. Tính thể tích V của khối chóp đã cho

(A) $V = \frac{\sqrt{14}a^3}{6}$.
(B) $V = \frac{\sqrt{2}a^3}{6}$.
(C) $V = \frac{\sqrt{2}a^3}{2}$.
(D) $V = \frac{\sqrt{14}a^3}{2}$.

Câu 31. Cho lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A , $AB = a$, cạnh bên bằng $2a$. Hình chiếu vuông góc của A' trên mặt phẳng (ABC) là trung điểm cạnh BC . Tính thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

(A) $\frac{a^3\sqrt{2}}{2}$.
(B) $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$.
(C) $\frac{a^3\sqrt{14}}{4}$.
(D) $\frac{a^3\sqrt{14}}{12}$.

Câu 32. Cho hình nón có độ dài đường sinh bằng 4, diện tích xung quanh bằng 8π . Tính bán kính hình tròn đáy R của hình nón đó.

(A) $R = 8$.
(B) $R = 4$.
(C) $R = 2$.
(D) $R = 1$.

Câu 33. Cho khối trụ có bán kính đáy $r = 4$ và chiều cao $h = 2$. Tính thể tích khối trụ đó.

(A) 8π .
(B) 32π .
(C) 16π .
(D) $\frac{32\pi}{3}$.

Câu 34. Cho khối cầu có bán kính $r = 2$. Thể tích của khối cầu đã cho bằng

(A) $\frac{256\pi}{3}$.
(B) 256π .
(C) 64π .
(D) $\frac{32\pi}{3}$.

Câu 35. Cho mặt cầu (S) và mặt phẳng (P) , biết khoảng cách từ tâm của mặt cầu (S) đến mặt phẳng (P) bằng a . Mặt phẳng (P) cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là đường tròn có chu vi $2\sqrt{3}\pi a$. Diện tích mặt cầu (S) bằng bao nhiêu?

(A) $12\pi a^2$.
(B) $16\pi a^2$.
(C) $4\pi a^2$.
(D) $8\pi a^2$.

Câu 36. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác ABC đều cạnh a , SA vuông góc với mặt phẳng đáy, $SA = 2a$. Diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp bằng

(A) $\frac{8\pi a^2}{3}$.
(B) $\frac{16\pi a^2}{3}$.
(C) $\frac{16\pi a^2}{9}$.
(D) $16\pi a^2$.

Câu 37. Cho hình trụ (T) có bán kính đáy và chiều cao đều bằng R , hai đáy là hai hình tròn (O) và (O') . Gọi AA' và BB' là hai đường sinh bất kì của (T) và M là một điểm di động trên đường tròn (O) . Thể tích lớn nhất của khối chóp $M.AA'B'B$ bằng bao nhiêu?

(A) $\frac{3R^3\sqrt{3}}{4}$.
(B) $\frac{R^3\sqrt{3}}{4}$.
(C) $\frac{R^3\sqrt{3}}{3}$.
(D) $\frac{R^3\sqrt{3}}{2}$.

Câu 38. Gọi S là tập hợp các giá trị m để giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = (x^2 + x - m)^2$ trên đoạn $[-2; 2]$ bằng 4. Tổng các phần tử của tập hợp S bằng

(A) $\frac{23}{4}$.
(B) $-\frac{23}{4}$.
(C) $\frac{41}{4}$.
(D) $\frac{23}{2}$.

Câu 39. Cho hàm số $y = -x^3 + 3x^2$ có đồ thị (C) . Gọi d_1, d_2 là tiếp tuyến của đồ thị (C) vuông góc với đường thẳng $x - 9y + 2021 = 0$. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng d_1, d_2 .

(A) $\frac{32}{\sqrt{82}}$.
(B) $\frac{16}{\sqrt{82}}$.
(C) $4\sqrt{2}$.
(D) $8\sqrt{2}$.

Câu 40. Gọi S tập hợp các giá trị m để đồ thị hàm số $y = x^4 - 2m^2x^2 + 1$ có ba điểm cực trị tạo thành một tam giác vuông cân. Tổng bình phương các phần tử của S bằng

(A) 2.
(B) 4.
(C) 8.
(D) 6.

Câu 41. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên dưới.

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$
f'	+	0	-	0	-
f	$-\infty$	↗ 2 ↘	↘ -3 ↗	↗ 2 ↘	$-\infty$

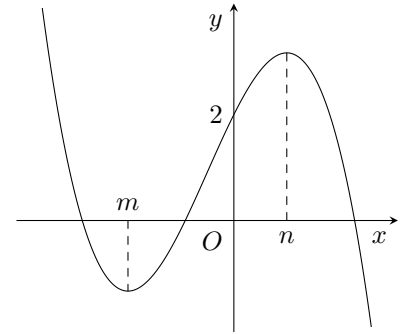
Hàm số $y = f(1 - 2x) + 1$ đồng biến trên khoảng nào?

- (A) $(0; \frac{3}{2})$. (B) $(\frac{1}{2}; 1)$. (C) $(1; +\infty)$. (D) $(-1; \frac{1}{2})$.

Câu 42.

Cho hàm số $f(x) = ax^4 + bx^3 + cx^2 + dx + e$ có đồ thị của đạo hàm $f'(x)$ như hình vẽ. Biết rằng $e > n$. Số điểm cực trị của hàm số $y = f'(f(x) - 2x)$ bằng

- (A) 7. (B) 10. (C) 14. (D) 6.



Câu 43. Cho hàm số $f(x) = \frac{x + 2m}{x + 2}$ (m là tham số). Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị của m sao cho $\max_{[1;3]} |f(x)| + \min_{[1;3]} |f(x)| = 2$. Số phần tử của S bằng

- (A) 1. (B) 0. (C) 2. (D) 3.

Câu 44. Cho phương trình $\log_2 3^x \cdot \log_2 (2^m \cdot 3^x) = 2$, với m là tham số thực. Tính giá trị của tham số m để phương trình đã cho có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn $3^{x_1+x_2} = 0,5$.

- (A) $m = 1$. (B) $m = 2$. (C) $m = 3$. (D) $m = 0$.

Câu 45. Cho các số thực dương a, b khác 1 thỏa mãn $\log_2 a = \log_b 16$ và $ab = 64$. Giá trị của biểu thức $(\log_2 \frac{a}{b})^2$ bằng

- (A) $\frac{25}{2}$. (B) 20. (C) 25. (D) 32.

Câu 46. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của m để hàm số $y = x^2 + 8 \ln 2x - mx$ đồng biến trên $(0; +\infty)$?

- (A) 8. (B) 6. (C) 5. (D) 7.

Câu 47. Có bao nhiêu số nguyên dương y sao cho ứng với mỗi số y có không quá 5 số nguyên x thỏa mãn $(3^{2x+1} + 2 \cdot 3^x - 1)(3^x - y) \leq 0$

- (A) 9. (B) 27. (C) 81. (D) 80.

Câu 48. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật. E là điểm trên cạnh AD sao cho BE vuông góc với AC tại H và $AB > AE$, cạnh SH vuông góc với mặt phẳng đáy, góc $\widehat{BSH} = 45^\circ$. Biết $AH = \frac{2a}{\sqrt{5}}$, $BE = a\sqrt{5}$. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng

- (A) $\frac{a^3\sqrt{5}}{15}$. (B) $\frac{16a^3}{3\sqrt{5}}$. (C) $\frac{32a^3}{3\sqrt{5}}$. (D) $\frac{8a^3\sqrt{5}}{5}$.

Câu 49. Cho khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có thể tích bằng V . Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của $AB, B'C', DD'$. Gọi thể tích khối tứ diện $C'MNP$ là V' , khi đó tỉ số $\frac{V'}{V}$ bằng

- (A) $\frac{1}{16}$. (B) $\frac{3}{16}$. (C) $\frac{1}{64}$. (D) $\frac{3}{64}$.

Câu 50. Cho tứ diện $SABC$ và hai điểm M, N lần lượt thuộc các cạnh SA, SB sao cho $\frac{SM}{AM} = \frac{1}{2}$, $\frac{SN}{BN} = 2$. Mặt phẳng (P) đi qua hai điểm M, N và song song với cạnh SC cắt AC, BC lần lượt tại L, K . Gọi V, V' lần lượt là thể tích các khối đa diện $SCMNKL, SABC$. Tỉ số $\frac{V}{V'}$ bằng

- (A) $\frac{2}{3}$. (B) $\frac{4}{9}$. (C) $\frac{1}{4}$. (D) $\frac{1}{3}$.

LUYỆN THI THPT QUỐC GIA
2019
ĐỀ SỐ (16)

ĐỀ THI HỌC KÌ 1, MÔN TOÁN 12, TRƯỜNG THPT
LƯƠNG NGỌC QUYẾN-THÁI NGUYÊN, NĂM 2021
- 2022

Đề thi có 50 câu trắc nghiệm
Thời gian: 90 phút (không kể phát đề)

Họ và tên thí sinh: Số báo danh:

Câu 1. Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh đều bằng 1. Tính bán kính của mặt cầu ngoại tiếp hình lăng trụ đã cho.

- (A) $\frac{21}{6}$. (B) $\sqrt{\frac{21}{6}}$. (C) $\frac{21}{36}$. (D) $\frac{\sqrt{21}}{6}$.

Câu 2. Cho hai số thực a và b , với $1 < a < b$. Khẳng định nào dưới đây là khẳng định đúng?

- (A) $\log_a b < 1 < \log_b a$. (B) $\log_b a < \log_a b < 1$. (C) $\log_b a < 1 < \log_a b$. (D) $1 < \log_a b < \log_b a$.

Câu 3. Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = -x^4 + 2x^2 - 1$ với trục Ox là

- (A) 3. (B) 1. (C) 4. (D) 2.

Câu 4. Cho a, b, c là các số thực khác 0 thỏa mãn $4^a = 9^b = 6^c$. Khi đó $\frac{c}{a} + \frac{c}{b}$ bằng

- (A) $\sqrt{6}$. (B) 2. (C) $\frac{1}{2}$. (D) $\frac{1}{6}$.

Câu 5. Giá trị cực tiểu y_{CT} của hàm số $y = x + \frac{4}{x} - 3$ là

- (A) $y_{CT} = 3$. (B) $y_{CT} = -3$. (C) $y_{CT} = 1$. (D) $y_{CT} = -1$.

Câu 6. Cho khối chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với đáy, $SA = 4$, $AB = 6$, $BC = 10$ và $CA = 8$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

- (A) $V = 32$. (B) $V = 192$. (C) $V = 40$. (D) $V = 24$.

Câu 7. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	0	2	$+\infty$
y'	+	0	-	+
y	$-\infty$	4	$\frac{8}{3}$	$+\infty$

Giá trị cực đại của hàm số $y = f(x)$ là

- (A) $\frac{8}{3}$. (B) 2. (C) 4. (D) 0.

Câu 8. Đầu năm 2016, anh Hùng có xe công nông trị giá 100 triệu đồng. Biết mỗi tháng thì xe công nông hao mòn mất 0,4% giá trị, đồng thời làm ra được 6 triệu đồng (số tiền làm ra mỗi tháng là không đổi). Hỏi sau một năm, tổng số tiền (bao gồm giá tiền xe công nông và tổng số tiền anh Hùng làm ra) anh Hùng có là bao nhiêu?

- (A) 104,907 triệu. (B) 167,3042 triệu. (C) 172 triệu. (D) 72 triệu.

Câu 9. Cho phương trình $\log_2^2(2x) - (m+2)\log_2 x + m - 2 = 0$ (m là tham số thực). Tập hợp tất cả các giá trị của m để phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt thuộc đoạn $[1; 2]$ là

- (A) $(1; 2)$. (B) $[1; 2]$. (C) $[1; 2)$. (D) $[2; +\infty)$.

Câu 10. Hàm số nào sau đây đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$?

- (A) $y = \log_{\frac{e}{2}} x$. (B) $y = \log_{\frac{e}{4}} x$. (C) $y = \log_{\frac{e}{3}} x$. (D) $y = \log_{\sqrt{2}} x$.

Câu 11. Tính giá trị cực tiểu y_{CT} của hàm số $y = x \cdot e^x$

- (A) $y_{CT} = -1$. (B) $y_{CT} = e$. (C) $y_{CT} = \frac{1}{e}$. (D) $y_{CT} = -\frac{1}{e}$.

Câu 12. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{x^2 - 3x + 3}{x - 1}$ trên đoạn $\left[-2; \frac{1}{2}\right]$ là

- (A) 1. (B) $-\frac{13}{3}$. (C) -3. (D) $-\frac{7}{2}$.

Câu 13. Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$, khoảng cách từ C đến đường thẳng BB' bằng 2, khoảng cách từ A đến các đường thẳng BB' và CC' lần lượt bằng 1 và $\sqrt{3}$, hình chiếu vuông góc của A lên mặt phẳng $(A'B'C')$ là trung điểm M của $B'C'$ và $A'M = \frac{2\sqrt{3}}{3}$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

- (A) 1. (B) $\sqrt{3}$. (C) $\frac{2\sqrt{3}}{3}$. (D) 2.

Câu 14. Tập nghiệm của phương trình $\log_3(x^2 - 7) = 2$ là

- (A) $\{-4\}$. (B) $\{-4; 4\}$. (C) $\{-\sqrt{15}; \sqrt{15}\}$. (D) $\{4\}$.

Câu 15. Một cốc nước dạng hình trụ, bán kính đáy 4 cm, chiều cao 20 cm. Đổ nước vào cốc đến khi mặt nước cách đáy 18 cm. Cho vào cốc nước các viên sỏi có dạng hình cầu bán kính 2 cm. Biết các viên sỏi không bị hòa tan, không thấm nước. Hỏi có thể thêm vào cốc nước nhiều nhất bao nhiêu viên sỏi để nước không bị tràn ra khỏi cốc?

- (A) 4. (B) 2. (C) 3. (D) 6.

Câu 16. Thể tích của khối chóp tứ giác đều có tất cả các cạnh bằng a là

- (A) a^3 . (B) $\frac{a^3\sqrt{2}}{2}$. (C) $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$. (D) $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$.

Câu 17. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh bằng a , các cạnh bên tạo với đáy góc 60° . Tính thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng

- (A) $\frac{a^3\sqrt{3}}{24}$. (B) $\frac{a^3}{8}$. (C) $\frac{3a^3}{8}$. (D) $\frac{a^3\sqrt{3}}{8}$.

Câu 18. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a\sqrt{2}$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

- (A) $V = \frac{\sqrt{2}a^3}{6}$. (B) $V = \sqrt{2}a^3$. (C) $V = \frac{\sqrt{2}a^3}{4}$. (D) $V = \frac{\sqrt{2}a^3}{3}$.

Câu 19. Số nghiệm của phương trình $\log_3(x^2 + 4x) + \log_{\frac{1}{3}}(2x + 3) = 0$ là

- (A) 0. (B) 3. (C) 1. (D) 2.

Câu 20. Đạo hàm của hàm số $y = (x^2 + x + 1)^{\frac{1}{3}}$ là

- (A) $y' = \frac{1}{3}(x^2 + x + 1)^{\frac{2}{3}}$. (B) $y' = \frac{2x + 1}{3\sqrt[3]{(x^2 + x + 1)^2}}$.
 (C) $y' = \frac{2x + 1}{2\sqrt[3]{x^2 + x + 1}}$. (D) $y' = \frac{1}{3}(x^2 + x + 1)^{\frac{2}{3}}$.

Câu 21. Cho phương trình $(2\log_3^2 x - \log_3 x - 1)\sqrt{4x - m} = 0$ (m là tham số thực). Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên dương của m để phương trình có đúng hai nghiệm phân biệt?

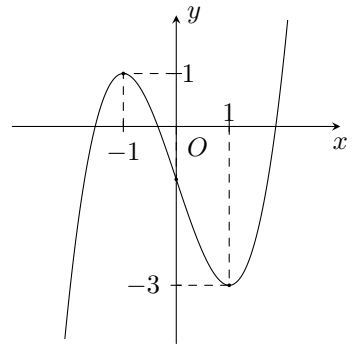
- (A) 64. (B) 63. (C) Vô số. (D) 62.

Câu 22. Một hình trụ bán kính đáy $r = a$, độ dài đường sinh $l = 2a$. Diện tích toàn phần của hình trụ này là

- (A) $6\pi a^2$. (B) $4\pi a^2$. (C) $2\pi a^2$. (D) $5\pi a^2$.

Câu 23.

Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị như hình vẽ. Khẳng định nào sau đây là **sai**?



- (A) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1; 1)$.
 (B) Hàm số đồng biến trên $(-1; 1)$.
 (C) Hàm số đồng biến trên $(-\infty; -1)$ và $(1; +\infty)$.
 (D) Hàm số đồng biến trên $(1; +\infty)$.

Câu 24. Tổng tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $2^{x^2+4x+5-m^2} = \log_{x^2+4x+6}(m^2+1)$ có đúng một nghiệm là

- (A) 4. (B) -2. (C) 1. (D) 0.

Câu 25. Cho tứ diện $MNPQ$. Gọi I, J, K lần lượt là trung điểm của các cạnh MN, MP, MQ . Tỷ số thể tích $\frac{V_{MIJK}}{V_{MNPQ}}$ bằng

- (A) $\frac{1}{8}$. (B) $\frac{1}{6}$. (C) $\frac{1}{3}$. (D) $\frac{1}{4}$.

Câu 26. Tập xác định \mathcal{D} của hàm số $y = (x-1)^{\frac{1}{3}}$.

- (A) $\mathcal{D} = (-\infty; 1)$. (B) $\mathcal{D} = \mathbb{R}$. (C) $\mathcal{D} = (1; +\infty)$. (D) $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{1\}$.

Câu 27. Cho $a, b, x > 0, a > b$ và $b, x \neq 1$ thỏa mãn $\log_x \frac{a+2b}{3} = \log_x \sqrt{a} + \frac{1}{\log_b x^2}$. Khi đó, biểu

thức $P = \frac{2a^2 + 3ab + b^2}{(a+2b)^2}$ có giá trị bằng

- (A) $P = \frac{4}{5}$. (B) $P = \frac{5}{4}$. (C) $P = \frac{16}{15}$. (D) $P = \frac{2}{3}$.

Câu 28. Tìm tập xác định của hàm số $\log_4 x$.

- (A) $\mathcal{D} = (-\infty; +\infty)$. (B) $\mathcal{D} = (-\infty; 0)$. (C) $\mathcal{D} = (0; +\infty)$. (D) $\mathcal{D} = [0; +\infty)$.

Câu 29. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- (A) $\log_a b + \log_a c = \log_a bc$ với mọi số a, b dương và $a \neq 1$.
 (B) $\log_a b^\alpha = \alpha \log_a b$ với mọi số a, b dương và $a \neq 1$.
 (C) $\log_a b = \frac{\log_c a}{\log_c b}$ với mọi số a, b, c dương và $a \neq 1$.
 (D) $\log_a b = -\frac{1}{\log_b a}$ với mọi số a, b dương và $a \neq 1, b \neq 1$.

Câu 30. Gọi S là tập hợp các giá trị của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + (m+1)x^2 + 4x + 7$ nghịch biến trên một đoạn có độ dài bằng $2\sqrt{5}$. Tính tổng tất cả các phần tử của S .

- (A) -1. (B) 4. (C) 2. (D) -2.

Câu 31. Cho $a > 0, m, n \in \mathbb{R}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- (A) $a^m + a^n = a^{m+n}$. (B) $\frac{a^m}{a^n} = a^{n-m}$. (C) $(a^m)^n = (a^n)^m$. (D) $a^m \cdot a^n = a^{m-n}$.

Câu 32. Cho hình nón có bán kính đáy bằng 2 cm, góc ở đỉnh bằng 60° . Tính thể tích của khối nón đó.

- (A) $\frac{8\sqrt{3}\pi}{3} \text{ cm}^3$. (B) $8\sqrt{3}\pi \text{ cm}^3$. (C) $\frac{8\sqrt{3}\pi}{9} \text{ cm}^3$. (D) $\frac{8\pi}{3} \text{ cm}^3$.

Câu 33. Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{x+1}$ tại điểm $C(-2; 3)$ là

- (A) $y = 2x + 1$. (B) $y = 2x + 7$. (C) $y = -2x - 1$. (D) $y = -2x + 7$.

Câu 34. Cho lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a . Độ dài cạnh bên bằng $4a$. Mặt phẳng $(BCC'B')$ vuông góc với đáy và $\widehat{B'BC} = 30^\circ$. Thể tích khối chóp $A.CC'B'$ là

- (A) $\frac{a^3\sqrt{3}}{18}$. (B) $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$. (C) $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$. (D) $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$.

Câu 35. Diện tích xung quanh của hình nón có độ dài đường sinh l và bán kính đáy r bằng

- (A) $2\pi rl$. (B) $4\pi rl$. (C) $\frac{1}{3}\pi rl$. (D) πrl .

Câu 36. Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = -\frac{1}{4}x^4 + 2x^2$ có hệ số góc $k = -48$ có phương trình là

- (A) $y = -48x - 160$. (B) $y = -48x - 192$. (C) $y = -48x + 192$. (D) $y = -48x + 160$.

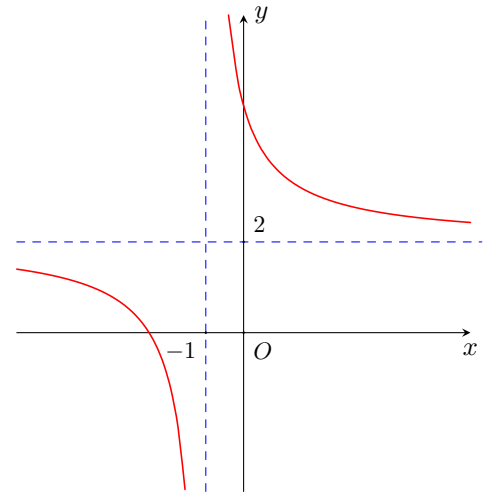
Câu 37. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^4 - 3x^2 + 2$ trên đoạn $[2; 5]$.

- (A) $\min_{[2;5]} y = 6$. (B) $\min_{[2;5]} y = -6$. (C) $\min_{[2;5]} y = 5$. (D) $\min_{[2;5]} y = 2$.

Câu 38.

Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?

- (A) $y = x^3 + 3x^2 + 1$. (B) $y = x^4 - x^2 + 1$.
 (C) $y = \frac{2x + 1}{x + 1}$. (D) $y = \frac{2x + 5}{x + 1}$.



Câu 39. Cho hình thang $ABCD$ vuông tại A và B với $2AB = 2BC = AD = 2a$. Quay hình thang và miền trong của nó quanh đường thẳng chứa cạnh BC . Tính thể tích V của khối tròn xoay được tạo thành.

- (A) πa^3 . (B) $\frac{5\pi a^3}{3}$. (C) $\frac{4\pi a^3}{3}$. (D) $\frac{5\pi a^3}{4}$.

Câu 40. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \ln(x^2 - 2x + m + 1)$ có tập xác định là \mathbb{R} .

- (A) $m > 0$. (B) $m < -1$ hoặc $m > 0$.
 (C) $0 < m < 3$. (D) $m = 0$.

Câu 41. Cho hàm số $y = x^4 - 4x^2 - 2$ có đồ thị (C) và đồ thị $(P): y = 1 - x^2$. Số giao điểm của (C) và đồ thị (P) là

- (A) 1. (B) 2. (C) 4. (D) 3.

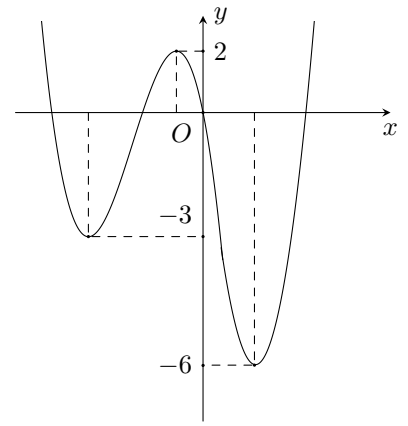
Câu 42. Cho khối chóp có diện tích đáy $B = 6$ và chiều cao $h = 2$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

- (A) 3. (B) 6. (C) 12. (D) 4.

Câu 43.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Hình vẽ bên là đồ thị của hàm số $y = f(x)$. Gọi S là tập hợp các giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $y = |f(x - 1) + m|$ có 5 điểm cực trị. Tổng giá trị tất cả các phần tử của tập S bằng



- (A) 18. (B) 12. (C) 9. (D) 15.

Câu 44. Cho hàm số $y = \frac{x+1}{x-1}$. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là đường thẳng

- (A) $x = 1$. (B) $y = 1$. (C) $x = -1$. (D) $y = -1$.

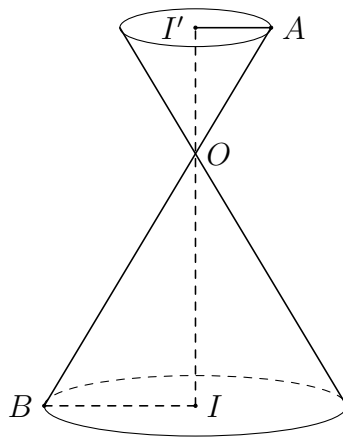
Câu 45. Cho khối lăng trụ có diện tích đáy $B = 3$ và chiều cao $h = 2$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

- (A) 1. (B) 6. (C) 3. (D) 2.

Câu 46. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với đáy và khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) bằng $\frac{a\sqrt{2}}{2}$. Tính thể tích của khối chóp đã cho.

- (A) $\frac{a^3}{2}$. (B) $\frac{a^3\sqrt{3}}{9}$. (C) $\frac{a^3}{3}$. (D) a^3 .

Câu 47. Cho một đồng hồ cát như hình bên dưới (gồm hai hình nón chung đỉnh ghép lại), trong đó đường sinh bất kì của hình nón tạo với đáy một góc 60° .



Biết rằng chiều cao của đồng hồ là 30 cm và tổng thể tích của đồng hồ là $1000\pi \text{ cm}^3$. Hỏi nếu cho đầy lượng cát vào phần bên trên thì khi chảy hết xuống dưới, tỷ số thể tích lượng cát chiếm chỗ và thể tích phần phía dưới là bao nhiêu?

- (A) $\frac{1}{64}$. (B) $\frac{1}{8}$. (C) $\frac{1}{27}$. (D) $\frac{1}{3\sqrt{3}}$.

Câu 48. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác ABC đều cạnh a , SA vuông góc với mặt phẳng đáy, $SA = 2a$. Diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$ bằng

- (A) $\frac{16\pi a^2}{3}$. (B) $\frac{8\pi a^2}{3}$. (C) $\frac{16\pi a^2}{9}$. (D) $16\pi a^2$.

Câu 49. Hàm số nào sau đây nghịch biến trên \mathbb{R} ?

- (A) $y = x^4 - 3x^2 + 2$. (B) $y = -x^3 + x^2 - 2x - 1$.
(C) $y = x^3 + 3x^2 - 4$. (D) $y = -x^4 + 2x^2 - 2$.

Câu 50. Cho hàm số $y = x + \sqrt{12 - 3x^2}$. Giá trị lớn nhất của hàm số bằng

- (A) 4. (B) 2. (C) 3. (D) 1.

LUYỆN THI THPT QUỐC GIA
2019
ĐỀ SỐ 17

ĐỀ THI HK1 - SỞ GD&ĐT QUẢNG NAM, NĂM
HỌC 2021-2022

Đề thi có 50 câu trắc nghiệm
Thời gian: 90 phút (không kể phát đề)

Họ và tên thí sinh: Số báo danh:

Câu 1. Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{5x+1}{x-1}$ là đường thẳng

- (A) $y = 1$. (B) $y = -1$. (C) $y = 5$. (D) $y = \frac{1}{5}$.

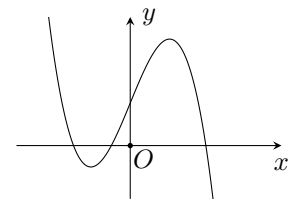
Câu 2. Trên khoảng $(0; +\infty)$, đạo hàm của hàm số $y = \log_2 x$ là

- (A) $y' = \frac{1}{x \ln 2}$. (B) $y' = x \ln 2$. (C) $y' = \frac{\ln 2}{x}$. (D) $y' = \frac{x}{\ln 2}$.

Câu 3.

Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a, b, c, d \in \mathbb{R}$) có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số đã cho có tất cả bao nhiêu điểm cực trị?

- (A) 3. (B) 2. (C) 1. (D) 0.



Câu 4. Số cạnh của một hình lăng trụ tam giác là

- (A) 6. (B) 12. (C) 3. (D) 9.

Câu 5. Tính thể tích V của khối lập phương có cạnh bằng 3.

- (A) $V = 9$. (B) $V = 3\sqrt{3}$. (C) $V = 27$. (D) $V = 9\sqrt{3}$.

Câu 6. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-1; 3]$ và có bảng biến thiên như sau

x	-1	0	2	3		
$f'(x)$		+	0	-	0	+
$f(x)$			5		4	
		0		1		

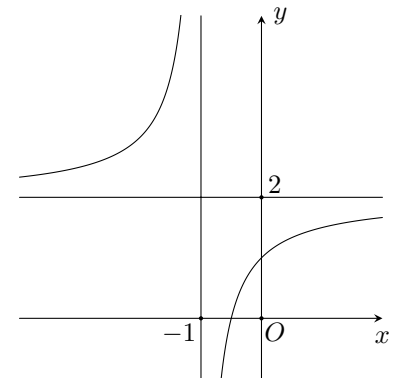
Giá trị lớn nhất của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[-1; 3]$ bằng

- (A) 3. (B) 4. (C) 5. (D) 0.

Câu 7.

Đồ thị của hàm số nào sau đây có dạng như đường cong trong hình bên?

- (A) $y = \frac{2x-1}{x-1}$. (B) $y = \frac{2x+1}{x+1}$. (C) $y = \frac{x+1}{x+1}$. (D) $y = \frac{2x+1}{x-1}$.



Câu 8. Cho khối chóp có diện tích đáy $B = 3a^2$ và chiều cao $h = 2a$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

- (A) $6a^3$. (B) $2a^3$. (C) $3a^3$. (D) $\frac{2a^3}{3}$.

Câu 9. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-2	0	2	$+\infty$	
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$+$
$f(x)$	$+\infty$		1	3	1	$+\infty$

Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào sau đây?

- (A) $(0; +\infty)$. (B) $(-\infty; -2)$. (C) $(-2; 0)$. (D) $(0; 2)$.

Câu 10. Nghiệm của phương trình $5^{x-2} = 5$ là

- (A) $x = -1$. (B) $x = 1$. (C) $x = 3$. (D) $x = 2$.

Câu 11. Với a là số thực dương tùy ý, $\log_3 a^5$ bằng

- (A) $5 - \log_3 a$. (B) $\frac{1}{5} \log_3 a$. (C) $5 \log_3 a$. (D) $5 + \log_3 a$.

Câu 12. Với a là số thực dương tùy ý, $\sqrt[3]{a^2}$ bằng

- (A) $a^{\frac{2}{3}}$. (B) $a^{\frac{3}{2}}$. (C) $\frac{a^2}{3}$. (D) $\frac{a^3}{2}$.

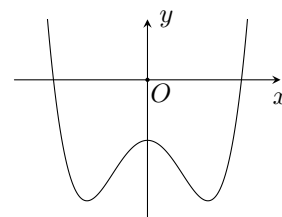
Câu 13. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_3 x > 1$ là

- (A) $(1; +\infty)$. (B) $(0; 3)$. (C) $(3; +\infty)$. (D) $(0; 1)$.

Câu 14.

Đồ thị của hàm số nào sau đây có dạng như đường cong trong hình bên?

- (A) $y = x^4 - 2x^2 - 1$. (B) $y = x^3 - 3x - 1$.
 (C) $y = -x^3 + 3x - 1$. (D) $y = -x^4 + 2x^2 - 1$.



Câu 15. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$	
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$-$
$f(x)$	$-\infty$		-1	-2	-1	$-\infty$

Điểm cực tiểu của hàm số $y = f(x)$ là

- (A) $x = -1$. (B) $x = 0$. (C) $x = 1$. (D) $x = -2$.

Câu 16. Khối đa diện đều loại $\{4; 3\}$ có tên gọi là

- (A) khối lập phương. (B) khối bát diện đều.
 (C) khối tứ diện đều. (D) khối mười hai mặt đều.

Câu 17. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a và $AA' = 3a$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

- (A) $\frac{\sqrt{3}a^3}{2}$. (B) $\frac{\sqrt{3}a^3}{4}$. (C) $\frac{3\sqrt{3}a^3}{4}$. (D) $\frac{3\sqrt{3}a^3}{2}$.

Câu 18. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x-2)^2(x+1)$, $\forall x \in \mathbb{R}$. Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

- (A) $(-\infty; +\infty)$. (B) $(-1; 2)$. (C) $(-\infty; 2)$. (D) $(-\infty; -1)$.

Câu 19. Tập nghiệm của bất phương trình $\log(3 - x) \leq \log(x + 9)$ là

- (A) $(-3; 3)$. (B) $(-3; +\infty)$. (C) $[-3; 3)$. (D) $[-3; +\infty)$.

Câu 20. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = AD = 3$, $AA' = \sqrt{2}$. Mặt cầu ngoại tiếp hình hộp chữ nhật đã cho có bán kính bằng

- (A) $\sqrt{5}$. (B) $2\sqrt{3}$. (C) $2\sqrt{5}$. (D) $4\sqrt{3}$.

Câu 21. Một người gửi tiết kiệm 10.000.000 đồng vào một ngân hàng với lãi suất 6,1%/năm. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn để tính lãi cho năm tiếp theo. Hỏi sau đúng 5 năm người đó thu được (cả số tiền gửi ban đầu và lãi) gần nhất với số nào sau đây, giả định trong khoảng thời gian này lãi suất không thay đổi và người đó không rút tiền ra?

- (A) 14.266.000 đồng. (B) 10.308.000 đồng. (C) 13.050.000 đồng. (D) 13.445.000 đồng.

Câu 22. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh bằng 2, $SA \perp (ABCD)$ và SAC là tam giác cân. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

- (A) $\frac{8\sqrt{2}}{3}$. (B) $\frac{8}{3}$. (C) $8\sqrt{2}$. (D) 8.

Câu 23. Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = -x^4 + 4x^2 + 3$ và đường thẳng $y = 2$ là

- (A) 0. (B) 2. (C) 3. (D) 4.

Câu 24. Với mọi a, b thỏa mãn $3 \log_2 a + \log_2 b = 1$, khẳng định nào sau đây đúng?

- (A) $a^3 b = 1$. (B) $a^3 + b = 2$. (C) $a^3 b = 2$. (D) $a^3 + b = 1$.

Câu 25. Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = -x^3 + 6x$ trên đoạn $[-1; 20]$ bằng

- (A) -5. (B) $4\sqrt{2}$. (C) 4. (D) 5.

Câu 26. Biết phương trình $9^x - 3 \cdot 3^x - 4 = 0$ có nghiệm $x = \log_a b$ (a, b là các số nguyên dương nhỏ hơn 10), giá trị của $a - b$ bằng

- (A) 1. (B) 2. (C) -2. (D) -1.

Câu 27. Cho tứ diện $OABC$ có ba cạnh OA, OB, OC đôi một vuông góc với nhau và $OA = a, OB = OC = 2a$. Gọi I là trung điểm của AB và H là hình chiếu vuông góc của O trên cạnh AC . Thể tích của khối tứ diện $AOIH$ bằng

- (A) $\frac{a^3}{15}$. (B) $\frac{a^3}{30}$. (C) $\frac{a^3}{24}$. (D) $\frac{a^3}{12}$.

Câu 28. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + mx^2 + 2mx + 2021$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$?

- (A) 2. (B) 3. (C) 4. (D) 1.

Câu 29. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $2 \log_5(x - 1) + \log_{\frac{1}{5}}(4x + m) = 0$ có hai nghiệm phân biệt?

- (A) 4. (B) 8. (C) 7. (D) 3.

Câu 30. Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác cân tại A , mặt bên $BCC'B'$ là hình vuông cạnh $2a$ và khoảng cách từ điểm B đến đường thẳng AA' bằng $a\sqrt{2}$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

- (A) $\frac{4a^3}{3}$. (B) $2\sqrt{2}a^3$. (C) $4\sqrt{2}a^3$. (D) $2a^3$.

Câu 31. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^3 + 2x^2, \forall x \in \mathbb{R}$. Hàm số $y = f(x^3 - 3x)$ có tất cả bao nhiêu điểm cực trị?

- (A) 6. (B) 3. (C) 5. (D) 2.

Câu 32. Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại B , $AB = \sqrt{7}$, $BC = 1$ và $SA = SB = SC$. Góc giữa đường thẳng AC và mặt phẳng (SBC) bằng 45° . Thể tích của khối chóp đã cho bằng

A $\frac{7\sqrt{10}}{20}$.

B $\frac{7\sqrt{10}}{60}$.

C $\frac{7\sqrt{3}}{18}$.

D $\frac{7\sqrt{3}}{9}$.

LUYỆN THI THPT QUỐC GIA
2019
ĐỀ SỐ 18

ĐỀ THI HỌC KỲ 1 NĂM HỌC 2021-2022, THPT THỊ
XÃ QUẢNG TRỊ, TỈNH QUẢNG TRỊ
Đề thi có 50 câu trắc nghiệm
Thời gian: 90 phút (không kể phát đề)

Họ và tên thí sinh: Số báo danh:

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$	
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$-$
$f(x)$	$-\infty$		2		2	$-\infty$

Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

- (A)** $(-\infty; -1)$. **(B)** $(-1; 0)$. **(C)** $(-1; 1)$. **(D)** $(0; +\infty)$.

Câu 2. Khối lăng trụ có diện tích đáy là B và chiều cao là h thì có thể tích V là

- (A)** $V = \frac{Bh}{3}$. **(B)** $V = Bh$. **(C)** $V = \frac{Bh}{6}$. **(D)** $V = \frac{Bh}{2}$.

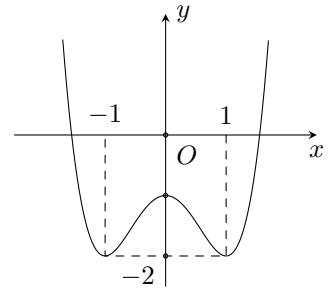
Câu 3. Trong các hàm số sau, hàm nào là hàm lũy thừa?

- (A)** $y = 3^x$. **(B)** $y = \log_3 x$. **(C)** $y = x^3$. **(D)** $y = \ln x$.

Câu 4.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- (A)** $(-1; 0)$. **(B)** $(0; 1)$. **(C)** $(0; +\infty)$. **(D)** $(-1; 1)$.



Câu 5.

Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Hàm số đạt cực đại tại

- (A)** $x = -3$. **(B)** $x = 5$.
(C) $x = 1$. **(D)** $x = -1$.

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$		
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$
$f(x)$	$+\infty$		-3		5	$-\infty$

Câu 6. Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2x - 1}{x + 1}$ là đường thẳng có phương trình là

- (A)** $y = -2$. **(B)** $y = 2$. **(C)** $y = -1$. **(D)** $y = \frac{1}{2}$.

Câu 7. Diện tích của mặt cầu có bán kính R bằng

- (A)** $2\pi R^2$. **(B)** πR^2 . **(C)** $4\pi R^2$. **(D)** $2\pi R$.

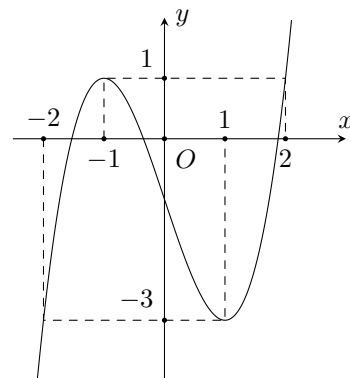
Câu 8. Tìm tập xác định \mathcal{D} của hàm số $y = (x - 1)^{\sqrt{3}}$.

- (A) $\mathcal{D} = (-\infty; 1)$. (B) $\mathcal{D} = \mathbb{R}$. (C) $\mathcal{D} = (1; +\infty)$. (D) $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{1\}$.

Câu 9.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào dưới đây sai?

- (A) Giá trị cực đại của hàm số là $y = 1$.
 (B) Điểm cực đại của hàm số $x = -1$.
 (C) Giá trị cực tiểu của hàm số là $y = -3$.
 (D) Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số là $x = 1$.



Câu 10. Với a là số thực dương tùy ý, $\log_5 a^3$ bằng

- (A) $3 \log_5 a$. (B) $\frac{1}{3} + \log_5 a$. (C) $3 + \log_5 a$. (D) $\frac{1}{3} \log_5 a$.

Câu 11.

Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-1; 3]$ và có bảng biến thiên như sau. Khẳng định nào sau đây đúng?

- (A) $\max_{[-1;3]} f(x) = 0$. (B) $\max_{[-1;3]} f(x) = 1$.
 (C) $\max_{[-1;3]} f(x) = 5$. (D) $\max_{[-1;3]} f(x) = 4$.

x	-1	0	2	3
y'	+	0	-	0
y	0	5	1	4

Câu 12. Đạo hàm của hàm số $y = 2^x$ là

- (A) $y' = 2^x \ln 2$. (B) $y' = 2^x$. (C) $y' = \frac{2^x}{\ln 2}$. (D) $y' = x \cdot 2^{x-1}$.

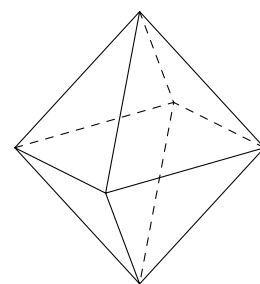
Câu 13. Thể tích của khối hộp chữ nhật có ba kích thước 2, 5, 8 bằng

- (A) 60. (B) 80. (C) 90. (D) 50.

Câu 14.

Khối đa diện trong hình vẽ bên có bao nhiêu cạnh?

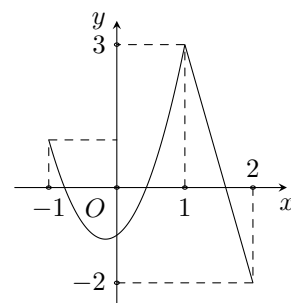
- (A) 8. (B) 10. (C) 12. (D) 9.



Câu 15.

Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-1; 2]$ và có đồ thị như hình vẽ bên. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[-1; 2]$. Ta có $2M + m$ bằng

- (A) 4. (B) 0. (C) 2. (D) 3.



Câu 16. Thể tích V của khối cầu có bán kính $R = 4$ bằng

- (A) $V = 64\pi$. (B) $V = 48\pi$. (C) $V = 36\pi$. (D) $V = \frac{256\pi}{3}$.

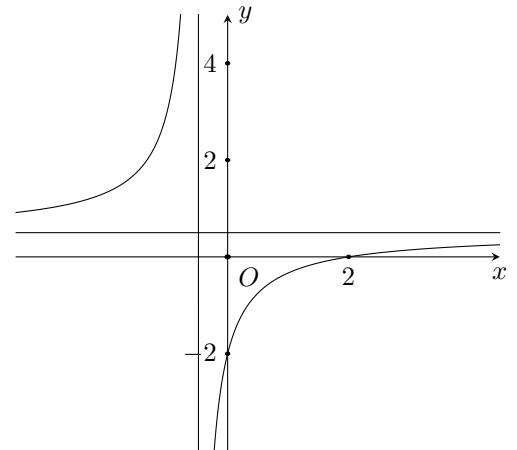
Câu 17. Cho khối lập phương có đường chéo bằng $5\sqrt{3}$. Thể tích V của khối lập phương đã cho là

- (A) $V = 375\sqrt{3}$. (B) $V = 125\sqrt{3}$. (C) $V = 215$. (D) $V = 125$.

Câu 18.

Đồ thị hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên?

- (A) $y = x^3 - 3x + 2$. (B) $y = x^4 - 2x^2 + 2$.
 (C) $y = \frac{x-2}{2x+1}$. (D) $y = \frac{x+2}{2x+1}$.



Câu 19. Cho x, y là hai số thực dương và m, n là hai số thực tùy ý. Đẳng thức nào sau đây sai?

- (A) $(x^m)^n = x^{mn}$. (B) $(xy)^m = x^m y^m$. (C) $x^m y^n = (xy)^{m+n}$. (D) $x^m x^n = x^{m+n}$.

Câu 20. Một hình trụ có bán kính đáy $r = 6$ cm, chiều cao $h = 5$ cm. Diện tích xung quanh của hình trụ này là

- (A) 60π cm². (B) 180π cm². (C) $\frac{70}{3}\pi$ cm². (D) 30π cm².

Câu 21. Cho a, b, c là các số dương và $a \neq 1$, khẳng định nào sau đây sai?

- (A) $\log_a(bc) = \log_a b + \log_a c$. (B) $\log_a\left(\frac{b}{c}\right) = \log_a b - \log_a c$.
 (C) $\log_a(b+c) = \log_a b + \log_a c$. (D) $\log_a\left(\frac{1}{b}\right) = -\log_a b$.

Câu 22. Cho a và b là hai số thực dương thỏa mãn $a^3 b^5 = 32$. Tính $P = 3\log_2 a + 5\log_2 b$.

- (A) 4. (B) 32. (C) 2. (D) 5.

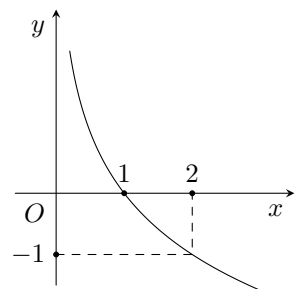
Câu 23. Hàm số nào sau đây đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$?

- (A) $y = 5^x$. (B) $y = \left(\frac{1}{5}\right)^x$. (C) $y = \log_5 x$. (D) $y = \log_{\frac{1}{5}} x$.

Câu 24.

Đồ thị trong hình vẽ bên là của hàm số nào trong bốn hàm số sau đây?

- (A) $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$. (B) $y = 2^x$. (C) $y = \log_2 x$. (D) $y = \log_{\frac{1}{2}} x$.



Câu 25. Tập xác định \mathcal{D} của hàm số $y = \log_4(2x - 2)$ là

- (A) $\mathcal{D} = (-\infty; 1)$. (B) $\mathcal{D} = (1; +\infty)$. (C) $\mathcal{D} = (2; +\infty)$. (D) $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{1\}$.

Câu 26. Đồ thị hàm số $y = \frac{x-2}{x^2-3x+2}$ có bao nhiêu đường tiệm cận?

- (A) 3. (B) 1. (C) 2. (D) 0.

Câu 27. Cho khối chóp $S.ABC$, trên ba cạnh SA, SB, SC lần lượt lấy ba điểm A', B', C' sao cho $SA' = \frac{1}{2}SA, SB' = \frac{1}{3}SB, SC' = \frac{1}{4}SC$. Gọi V và V' lần lượt là thể tích của các khối chóp $S.ABC$ và $S.A'B'C'$. Khi đó tỉ số $\frac{V'}{V}$ là

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

(A) $\frac{V'}{V} = 24.$

(B) $\frac{V'}{V} = \frac{1}{24}.$

(C) $\frac{V'}{V} = \frac{1}{12}.$

(D) $\frac{V'}{V} = \frac{1}{8}.$

Câu 28.

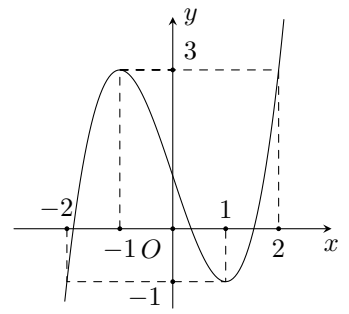
Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-2; 2]$ và có đồ thị như hình vẽ bên. Số nghiệm của phương trình $3f(x) - 2 = 0$ trên đoạn $[-2; 2]$ là

(A) 4.

(B) 3.

(C) 1.

(D) 2.



Câu 29. Tính thể tích V của khối trụ có bán kính $r = 5$ và chiều cao $h = 8$.

(A) $V = \frac{200\pi}{3}.$

(B) $V = 160\pi.$

(C) $V = 80\pi.$

(D) $V = 200\pi.$

Câu 30. Cho hàm số $y = \log_7(x^2 - 2x - m^2 + 5)$ (m là tham số). Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số đã cho có tập xác định là \mathbb{R} ?

(A) 1.

(B) 2.

(C) 3.

(D) 5.

Câu 31. Cho khối chóp $S.ABC$ có $SA = a, SB = a\sqrt{2}, SC = a\sqrt{3}$. Thể tích lớn nhất của khối chóp là

(A) $a^3\sqrt{6}.$

(B) $\frac{a^3\sqrt{6}}{6}.$

(C) $\frac{a^3\sqrt{6}}{3}.$

(D) $\frac{a^3\sqrt{6}}{2}.$

Câu 32.

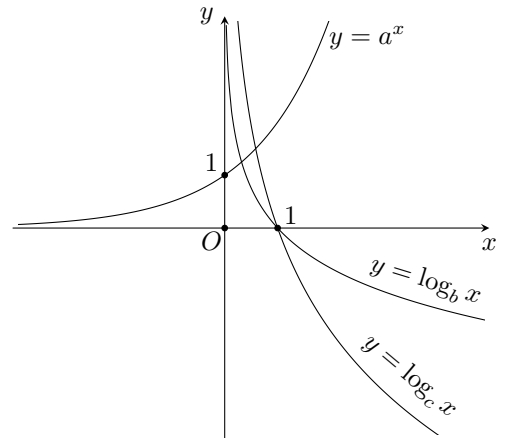
Cho ba số thực dương a, b, c khác 1. Đồ thị các hàm số $y = a^x, y = \log_b x, y = \log_c x$ được cho trong hình vẽ. Mệnh đề nào dưới đây là đúng?

(A) $b < c < a.$

(B) $c < a < b.$

(C) $b < a < c.$

(D) $c < b < a.$



Câu 33. Một người gửi 100 triệu đồng vào ngân hàng theo thể thức lãi kép kì hạn 3 tháng (1 quý), với lãi suất của một quý là 3%. Hỏi sau 1 năm người đó nhận được số tiền cả vốn lẫn lãi là bao nhiêu (giả sử lãi suất không thay đổi)?

(A) 102550881 đồng.

(B) 111550881 đồng.

(C) 113550881 đồng.

(D) 112550881 đồng.

Câu 34.

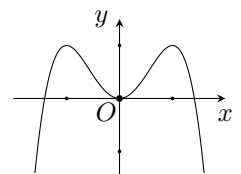
Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên?

(A) $y = -x^4 + 2x^2.$

(B) $y = x^4 + 2x^2.$

(C) $y = x^3 - 3x^2.$

(D) $y = -x^3 + 3x^2.$



Câu 35. Cho $a, b, c > 1$. Biết rằng biểu thức $P = \log_a(bc) + \log_b(ac) + 4 \log_c(ab)$ đạt giá trị nhỏ nhất bằng m khi $\log_b c = n$. Tính giá trị $m + n$.

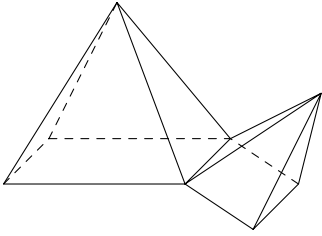
(A) $m + n = \frac{25}{2}.$

(B) $m + n = 12.$

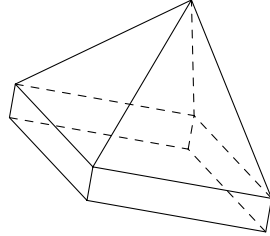
(C) $m + n = 14.$

(D) $m + n = 10.$

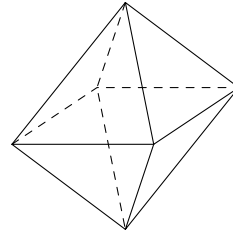
Câu 36. Trong các hình dưới đây, hình nào không phải là hình đa diện?



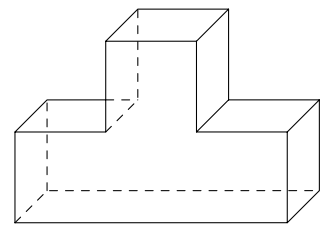
Hình 1.



Hình 2.



Hình 3.



Hình 4.

- (A) Hình 3. (B) Hình 2. (C) Hình 4. (D) Hình 1.

Câu 37. Khối hai mươi mặt đều thuộc loại

- (A) {3; 3}. (B) {4; 3}. (C) {5; 3}. (D) {3; 5}.

Câu 38. Biết thể tích của một khối chóp bằng 300 cm^3 , diện tích đáy bằng 50 cm^2 . Tính chiều cao h của khối chóp đó.

- (A) $h = 9 \text{ cm}$. (B) $h = 16 \text{ cm}$. (C) $h = 18 \text{ cm}$. (D) $h = 6 \text{ cm}$.

Câu 39. Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + mx^2 + (4m - 3)x + 1$ (m là tham số thực). Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số đã cho đồng biến trên \mathbb{R} .

- (A) $\begin{cases} m \geq 3 \\ m \leq 1 \end{cases}$. (B) $1 < m < 3$. (C) $\begin{cases} m > 3 \\ m < 1 \end{cases}$. (D) $1 \leq m \leq 3$.

Câu 40. Cho khối lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng $4a$. Mặt phẳng $(A'BC)$ tạo với đáy một góc 30° . Tính theo a thể tích V của khối lăng trụ đã cho.

- (A) $V = 8\sqrt{3}a^3$. (B) $V = \frac{8\sqrt{3}a^3}{3}$. (C) $V = \frac{\sqrt{3}a^3}{4}$. (D) $V = 24\sqrt{3}a^3$.

Câu 41. Đạo hàm của hàm số $f(x) = (x^2 + 1)^{\frac{3}{2}}$ là

- (A) $f'(x) = \frac{3}{2}(x^2 + 1)^{\frac{1}{2}}$. (B) $f'(x) = 3x(x^2 + 1)^{\frac{1}{2}}$.
 (C) $f'(x) = \frac{3}{2}(x^2 + 1)^{\frac{3}{2}}$. (D) $f'(x) = 3(x^2 + 1)^{\frac{1}{2}}$.

Câu 42. Rút gọn biểu thức $A = \frac{\sqrt[3]{a^7} \cdot a^{\frac{2}{3}}}{\sqrt[5]{a}}$ với $a > 0$ ta được kết quả $A = a^{\frac{m}{n}}$, trong đó $m, n \in \mathbb{N}^*$ và $\frac{m}{n}$ là phân số tối giản. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- (A) $m^2 - n^2 = 171$. (B) $m^2 - n^2 = 221$. (C) $m^2 - n^2 = 281$. (D) $m^2 - n^2 = 231$.

Câu 43. Cho hình lập phương có cạnh bằng $3a$. Mặt cầu ngoại tiếp hình lập phương đã cho có bán kính là.

- (A) $\frac{a\sqrt{2}}{2}$. (B) $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. (C) $\frac{3a\sqrt{3}}{2}$. (D) $\frac{3a}{2}$.

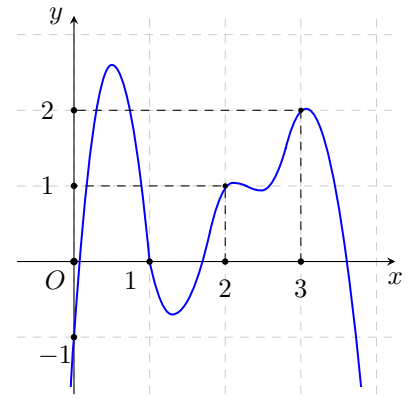
Câu 44. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật $AB = a, AD = 2a$. Tam giác SAB đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính theo a thể tích V của khối chóp đã cho.

- (A) $V = \frac{2\sqrt{3}a^3}{3}$. (B) $V = \frac{\sqrt{3}a^3}{3}$. (C) $V = 4\sqrt{3}a^3$. (D) $V = 2\sqrt{3}a^3$.

Câu 45.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị $y = f'(x)$ như hình vẽ. Đồ thị hàm số $g(x) = |2f(x) - (x - 1)^2|$ có tối đa bao nhiêu điểm cực trị?

- (A) 3. (B) 5. (C) 6. (D) 7.



Câu 46. Cho hình trụ có bán kính đáy bằng 5. Biết rằng khi cắt hình trụ đã cho bởi một mặt phẳng qua trục, thiết diện thu được là một hình vuông. Diện tích xung quanh của hình trụ đã cho bằng

- (A) 75π . (B) 120π . (C) 100π . (D) 50π .

Câu 47. Cho hàm số $y = \frac{x - m^2 - 1}{x - m}$ (m là tham số thực). Số các giá trị của m để hàm số đã cho có giá trị lớn nhất trên $[0; 4]$ bằng -6 là

- (A) 1. (B) 2. (C) 3. (D) 4.

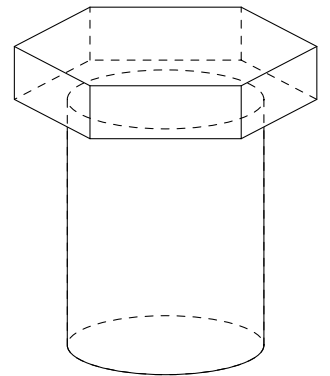
Câu 48. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A , cạnh $BC = 2a$. Biết $SA \perp (ABC)$ và $SA = 2a$. Tính thể tích V của khối cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$.

- (A) $V = \frac{8\sqrt{2}\pi a^3}{3}$. (B) $V = \frac{4\sqrt{2}\pi a^3}{3}$. (C) $V = 4\sqrt{3}\pi a^3$. (D) $V = 8\sqrt{2}\pi a^3$.

Câu 49.

Để chế tạo ra một cái đỉnh ốc, người ta đúc một vật bằng thép có hình dạng như hình vẽ. Trong đó, phần phía trên có dạng là một hình lăng trụ lục giác đều có chiều cao bằng 3 cm và độ dài cạnh đáy bằng 4 cm; phần phía dưới có dạng một hình trụ có trục trùng với trục của lăng trụ đều phía trên, chiều cao bằng 12 cm và chu vi đường tròn đáy bằng một nửa chu vi đáy của lăng trụ. Biết mỗi m^3 thép có giá là k triệu đồng. Khi đó, giá nguyên liệu để làm một vật như trên gần nhất với kết quả nào dưới đây?

- (A) $26,22k$ đồng. (B) $262,2k$ đồng. (C) $537,2k$ đồng. (D) $53,72k$ đồng.



Câu 50. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	$-\sqrt{3}$	1	2	$+\infty$
$f'(x)$	+	0	-	0	-
$f(x)$	$-\infty$	3	$-\infty$	5	$-\infty$

Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m sao cho phương trình $f(\sin x + \sqrt{3} \cos x) = m$ có đúng hai nghiệm phân biệt trên khoảng $(-\frac{\pi}{6}; \pi)$?

- (A) 8. (B) 2. (C) 7. (D) 6.

LUYỆN THI THPT QUỐC GIA
2019
ĐỀ SỐ 19

ĐỀ THI HỌC KÌ 1 THPT TRƯƠNG VINH KÝ, BẾN TRE
NĂM HỌC 2021-2022

Đề thi có 50 câu trắc nghiệm
Thời gian: 90 phút (không kể phát đề)

Họ và tên thí sinh: Số báo danh:

Câu 1.

Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên như hình bên. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

- (A) $(2; +\infty)$. (B) $(-1; 2)$.
(C) $(0; 4)$. (D) $(-\infty; -1)$.

x	$-\infty$	-1	2	$+\infty$	
y'	$+$	0	$-$	0	$+$
y	$-\infty$	4	0	$+\infty$	

Câu 2.

Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên. Hàm số đạt cực tiểu tại điểm nào sau đây?

- (A) $x = -2$. (B) $x = 3$.
(C) $x = -1$. (D) $x = 1$.

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$	
y'	$+$	0	$-$	0	$+$
y	$-\infty$	3	-2	$+\infty$	

Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có bảng xét dấu như hình bên dưới.

x	$-\infty$	-3	-1	0	1	3	$+\infty$			
y'	$+$	0	$-$	$+$	0	$+$	0	$-$	0	$+$

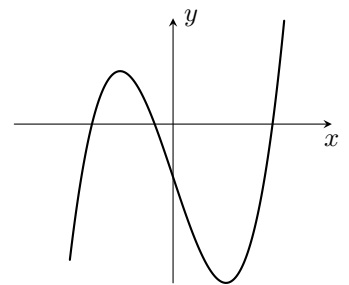
Hỏi hàm số có bao nhiêu điểm cực trị?

- (A) 2. (B) 5. (C) 4. (D) 3.

Câu 4.

Hàm số nào trong các hàm số dưới đây có đồ thị như hình vẽ bên?

- (A) $y = x^4 - x^2 + 2$. (B) $y = x^3 - 3x - 1$.
(C) $y = -x^3 - x + 2$. (D) $y = x^3 + 2$.



Câu 5. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 6x^2 + 1$ trên $[2; 6]$. Giá trị của $M - m$ bằng

- (A) 32. (B) -30. (C) -32. (D) 30.

Câu 6. Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x + 2$ và trục Ox là

- (A) 1. (B) 3. (C) 2. (D) 0.

Câu 7. Hàm số $y = -x^3 + 3x - 2$ đạt cực trị tại các điểm x_1, x_2 . Tính $P = x_1^2 + x_2^2$.

- (A) 4. (B) 0. (C) 16. (D) 2.

Câu 8. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x + \frac{1}{x}$ trên khoảng $(0; +\infty)$ bằng

- (A) 2. (B) -2. (C) 1. (D) -1.

Câu 9. Hàm số nào trong các hàm số dưới đây có bảng biến thiên như hình vẽ dưới?

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$				
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x)$	$+\infty$			-3			-4		$+\infty$

- A $y = x^4 - 3x^2 - 3$.
 B $y = x^4 - 2x^2 - 3$.
 C $y = -x^4 + 2x^2 - 3$.
 D $y = -x^4 + x^2 - 3$.

Câu 10. Cho hàm số $y = \frac{x+1}{x-1}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; 1)$ và $(1; +\infty)$.
 B Hàm số đồng biến trên \mathbb{R} .
 C Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty; 1)$ và $(1; +\infty)$.
 D Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R} \setminus \{1\}$.

Câu 11. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{2\}$, liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như hình sau

x	$-\infty$	-2	2	$+\infty$		
y'		$+$	0	$-$	$+$	
y	$-\infty$		4	-2	$-\infty$	3

Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $f(x) = m$ có đúng 3 nghiệm thực phân biệt.

- A $(-2; 4)$.
 B $(-2; 4]$.
 C $(-2; 3)$.
 D $(-\infty; 3]$.

Câu 12.

Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên như hình bên. Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số là

- A 1.
 B 3.
 C 2.
 D 4.

x	$-\infty$	-2	1	$+\infty$	
y'		$+$	$-$	$+$	
y	$-\infty$		$+\infty$	3	2

Câu 13. Đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{x+2}$ có đường tiệm cận đứng là

- A $x = 1$.
 B $x = -2$.
 C $x = 2$.
 D $x = -1$.

Câu 14. Rút gọn biểu thức $P = \sqrt{a \cdot \sqrt[3]{a^2}}$ với $a > 0$, ta được

- A $P = a^{\frac{2}{3}}$.
 B $P = a^{\frac{5}{6}}$.
 C $P = a^{\frac{1}{6}}$.
 D $P = a^{\frac{1}{5}}$.

Câu 15. Trong các hàm số sau, hàm số nào nghịch biến trên \mathbb{R} ?

- A $y = \left(\frac{\pi}{3}\right)^x$.
 B $y = \left(\frac{e}{2}\right)^2$.
 C $y = \left(\frac{e}{\pi}\right)^x$.
 D $y = (\sqrt{5} - 1)^x$.

Câu 16. Tìm tập xác định \mathcal{D} của hàm số $y = (x-2)^{\sqrt{3}}$.

- A $\mathcal{D} = \mathbb{R}$.
 B $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{2\}$.
 C $\mathcal{D} = [2; +\infty)$.
 D $\mathcal{D} = (2; +\infty)$.

Câu 17. Cho các số thực dương a, b với $a \neq 1$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- (A) $\log_a(a^2b^3) = 2 + 3\log_a b$. (B) $\log_a(a^2b^3) = \frac{1}{2} + \frac{1}{3}\log_a b$.
 (C) $\log_a(a^2b^3) = 3 + 2\log_a b$. (D) $\log_a(a^2b^3) = \frac{1}{2} + 3\log_a b$.

Câu 18. Tính đạo hàm của hàm số $y = \log_7 x$.

- (A) $y' = \frac{1}{x \log 7}$. (B) $y' = \frac{7}{x}$. (C) $y' = \frac{1}{x \ln 7}$. (D) $y' = \frac{1}{7 \ln x}$.

Câu 19. Biết phương trình $\log_3(x^2 - 2021x) = 2022$ có hai nghiệm x_1, x_2 . Tính $P = x_1 \cdot x_2$.

- (A) -2021 . (B) 2021 . (C) 3^{2022} . (D) -3^{2022} .

Câu 20. Phương trình $\log_3(2x - 1) = 2$ có nghiệm là

- (A) $x = 5$. (B) $x = 4$. (C) $x = \frac{9}{2}$. (D) $x = \frac{7}{2}$.

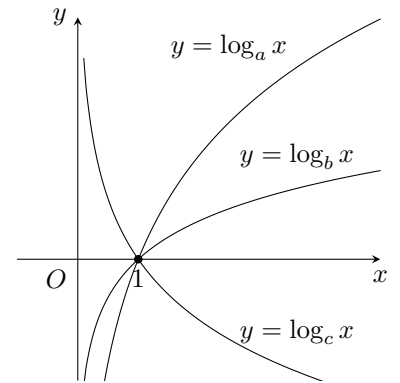
Câu 21. Một người gửi số tiền 100 triệu đồng vào một ngân hàng theo hình thức lãi kép với lãi suất 0,5%/ tháng. Giả sử trong suốt thời gian gửi lãi suất không đổi và người đó không rút tiền ra. Hỏi sau 2 năm người đó nhận được số tiền bao gồm cả gốc và lãi là bao nhiêu (làm tròn đến hàng nghìn)?

- (A) 112716000 đồng. (B) 112715900 đồng. (C) 112715000 đồng. (D) 112717000 đồng.

Câu 22.

Cho đồ thị của ba hàm số $y = \log_a x, y = \log_b x, y = \log_c x$ như hình vẽ. Khẳng định nào sau đây đúng?

- (A) $b > c > a$. (B) $b > a > c$.
 (C) $c > a > b$. (D) $c > b > a$.



Câu 23. Phương trình $27 \cdot 9^x - 12 \cdot 3^x + 1 = 0$ có bao nhiêu nghiệm thực?

- (A) 0. (B) 1. (C) 2. (D) 3.

Câu 24. Gọi T là tổng các nghiệm của phương trình $\log_3^2 x - 6\log_3 x + 8 = 0$. Tính T .

- (A) $T = 6$. (B) $T = 89$. (C) $T = 90$. (D) $T = 72$.

Câu 25. Hình lăng trụ tứ giác đều có tất cả bao nhiêu cạnh?

- (A) 9. (B) 12. (C) 8. (D) 10.

Câu 26. Tính thể tích của một khối hộp chữ nhật có chiều dài, chiều rộng, chiều cao lần lượt là 5 m, 4 m và 6 m.

- (A) 120 m^3 . (B) 40 m^3 . (C) 60 m^3 . (D) 80 m^3 .

Câu 27. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại A với $AB = a, BC = 2a$. Cạnh bên $SA = 3a$ và SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng

- (A) $\frac{3a^3\sqrt{3}}{2}$. (B) $\frac{a^3}{3}$. (C) $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. (D) $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$.

Câu 28. Cho hình lăng trụ đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật. Tính thể tích của khối lăng trụ $ABCD.A'B'C'D'$ theo a , biết $AB = a, AD = 3a, AA' = 2a$.

- (A) $2a^3$. (B) $6a^3$. (C) $4a^3$. (D) $3a^3$.

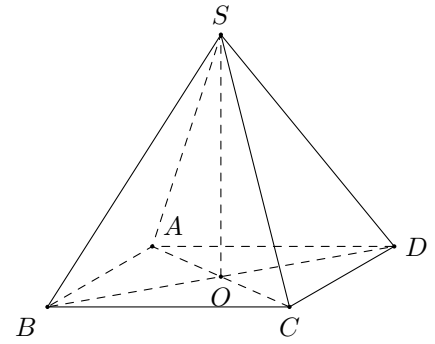
Câu 29. Cho khối chóp $S.ABC$ có thể tích bằng 12. Gọi M, N lần lượt là trung điểm các cạnh SA, SC . Thể tích V của khối chóp $S.BMN$ là

- (A) $V = 6$. (B) $V = 4$. (C) $V = 3$. (D) $V = 8$.

Câu 30.

Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có độ dài cạnh đáy là $2a$, cạnh bên tạo với mặt đáy một góc 60° . Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$ theo a .

- (A) $\frac{4a^3\sqrt{6}}{3}$. (B) $4a^3\sqrt{6}$. (C) $\frac{2a^3\sqrt{6}}{3}$. (D) $2a^3\sqrt{6}$.



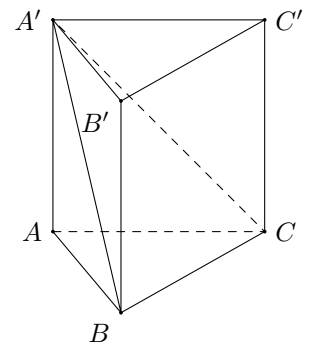
Câu 31. Cho khối lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có thể tích bằng 18. Khi đó thể tích khối chóp $A.BCC'B'$ bằng

- (A) 10. (B) 12. (C) 14. (D) 16.

Câu 32.

Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có góc giữa hai mặt phẳng $(A'BC)$ và (ABC) bằng 60° và $AB = 2a$. Khi đó thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng

- (A) $a^3\sqrt{3}$. (B) $\frac{3a^3\sqrt{3}}{2}$. (C) $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$. (D) $3a^3\sqrt{3}$.



Câu 33. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại B , SAB là tam giác vuông cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$ theo a biết $AB = a$, $BC = a\sqrt{3}$.

- (A) $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$. (B) $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$. (C) $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. (D) $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$.

Câu 34. Cho hình trụ có bán kính đáy r và độ dài đường sinh l . Khi đó diện tích xung quanh của hình trụ được tính theo công thức nào sau đây?

- (A) $S_{xq} = 2\pi r l$. (B) $S_{xq} = \pi r l$. (C) $S_{xq} = \pi r^3$. (D) $S_{xq} = 4\pi r^2$.

Câu 35. Biết thiết diện qua trục của một hình trụ là một hình vuông có cạnh bằng $4a$. Khi đó, thể tích của khối trụ bằng

- (A) $\frac{16\pi a^3}{3}$. (B) $8\pi a^3$. (C) $\frac{8\pi a^3}{3}$. (D) $16\pi a^3$.

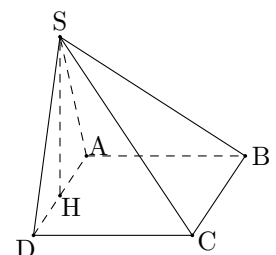
Câu 36. Tính diện tích xung quanh của hình nón biết hình nón có bán kính đáy $a\sqrt{5}$ và đường cao $2a$.

- (A) $6\pi a^2\sqrt{5}$. (B) $3\pi a^2\sqrt{5}$. (C) $\pi a^2\sqrt{5}$. (D) $2\pi a^2\sqrt{5}$.

Câu 37.

Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AD = 2a$, $AB = a$. Gọi H là trung điểm cạnh AD và $SH \perp (ABCD)$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$, biết góc giữa SD và $(ABCD)$ bằng 45° .

- (A) $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$. (B) $a^3\sqrt{3}$. (C) $\frac{2a^3}{3}$. (D) $\frac{a^3}{3}$.



Câu 38. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , điểm A' cách đều các đỉnh A , B , C . Cạnh bên AA' tạo với đáy một góc 60° . Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ là

(A) $a^3\sqrt{3}$.

(B) $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$.

(C) $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$.

(D) $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$.

Câu 39.

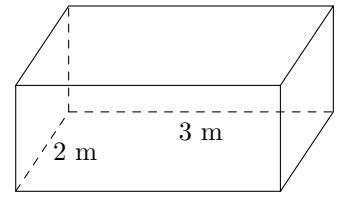
Một người thợ muốn xây bồn chứa nước hình hộp chữ nhật có kích thước đáy là $2\text{ m} \times 3\text{ m}$. Hỏi để bồn chứa được 9 m^3 nước thì người thợ đó phải xây chiều cao của bồn tối thiểu bằng bao nhiêu?

(A) 2 m.

(B) 1,5 m.

(C) 1 m.

(D) 1,6 m.



Câu 40. Khối nón (N) có chiều cao bằng $15a$. Thiết diện song song với mặt đáy và cách đỉnh hình nón một đoạn bằng $6a$, có diện tích bằng $4\pi a^2$. Khi đó, thể tích của khối nón (N) bằng

(A) $375\pi a^3$.

(B) $125\pi a^3$.

(C) $80\pi a^3$.

(D) $96\pi a^3$.

Câu 41. Gọi m_0 là giá trị của tham số m để phương trình $4^x - (3m + 4) \cdot 2^x + 6m + 4 = 0$ có hai nghiệm phân biệt $x_1 + x_2$ thỏa mãn $x_1 + x_2 = 3$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

(A) $m_0 \in (0; 2)$.

(B) $m_0 \in (1; 3)$.

(C) $m_0 \in (2; 4)$.

(D) $m_0 \in (3; 5)$.

Câu 42.

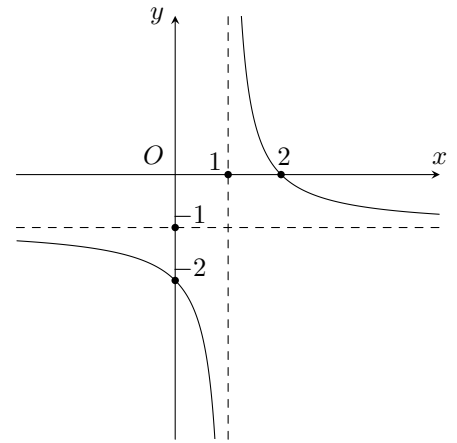
Đồ thị hàm số $y = \frac{-x + b}{x + d}$, ($b, d \in \mathbb{R}$) là đường cong trong hình vẽ. Tính $b - d$.

(A) -3.

(B) 3.

(C) 0.

(D) 1.



Câu 43. Tìm số giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + mx^2 + (m + 6)x - 4$ đồng biến trên \mathbb{R} .

(A) 5.

(B) 6.

(C) 4.

(D) 3.

Câu 44. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = mx^4 + (m - 2)x^2 + m - 3$ có ba điểm cực trị.

(A) $0 < m < 2$.

(B) $0 \leq m \leq 2$.

(C) $\begin{cases} m \leq 0 \\ m \geq 2 \end{cases}$.

(D) $\begin{cases} m < 0 \\ m > 2 \end{cases}$.

Câu 45.

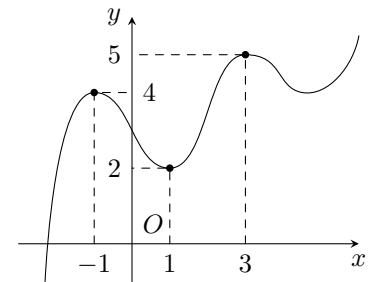
Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị như hình vẽ bên. Gọi M, m theo thứ tự là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(2x - 1)$ trên đoạn $[0; 2]$. Tổng $M + m$ bằng

(A) 8.

(B) 7.

(C) 9.

(D) 1.



Câu 46. Số giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \frac{m^2x + 16}{x + 1}$ nghịch biến trên từng khoảng xác định là

(A) 8.

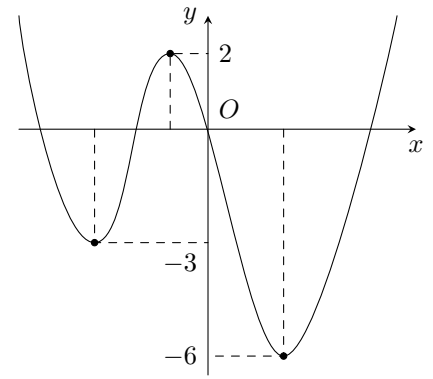
(B) 6.

(C) 9.

(D) 7.

Câu 47.

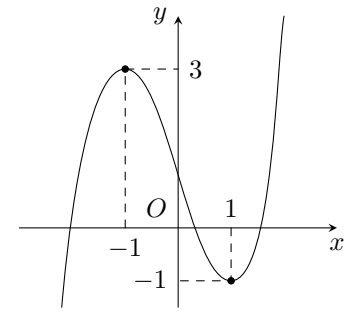
Cho $y = f(x)$ là một hàm số bậc bốn và có đồ thị là đường cong như hình vẽ bên. Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình $|f(x)| = m$ có 6 nghiệm phân biệt.



- (A) $-6 < m < 2$. (B) $1 < m < 6$.
 (C) $0 < m < 3$. (D) $2 < m < 3$.

Câu 48.

Cho $y = f(x)$ là một hàm số bậc ba và có đồ thị là đường cong như hình vẽ bên. Đặt $g(x) = f[f(x) + 1]$. Tìm số nghiệm của phương trình $g'(x) = 0$.



- (A) 8. (B) 6. (C) 2. (D) 7.

Câu 49. Xét các số thực dương x, y, z thỏa mãn

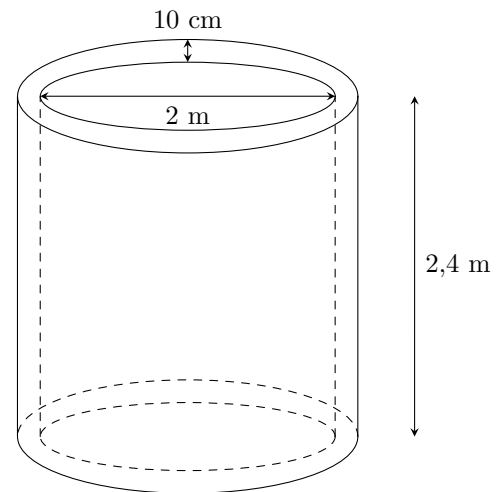
$$\begin{cases} 2021^x - 2021^{\sqrt{3}y+1} = (\sqrt{3}y - x + 1)(x^2 + \sqrt{3}xy + y^2) & (1) \\ \log_2 x - \log_2 z = 1. & (2) \end{cases}$$

Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = \sqrt{3}xy - 4z$.

- (A) $P_{\min} = \frac{3}{4}$. (B) $P_{\min} = -\frac{9}{4}$. (C) $P_{\min} = -\frac{25}{4}$. (D) $P_{\min} = \frac{9}{2}$.

Câu 50.

Ông An dự định xây 2 cái bồn chứa nước hình trụ bằng bê tông với kích thước mỗi bồn như sau: đường kính bồn (lọt lòng) là 2 m, thành bồn dày 10 cm, chiều cao của bồn là 2,4 m. Hỏi ông An cần tối thiểu bao nhiêu m^3 bê-tông để đổ được phần vách của hai bồn nêu trên (phần bề mặt xung quanh bồn)?



- (A) $1,5 m^3$. (B) $3,2 m^3$. (C) $1,6 m^3$. (D) $6,2 m^3$.

LUYỆN THI THPT QUỐC GIA
2019
ĐỀ SỐ 20

ĐỀ THI CUỐI KỲ 1 THPT HƯỚNG HÓA-QUẢNG TRỊ
2022

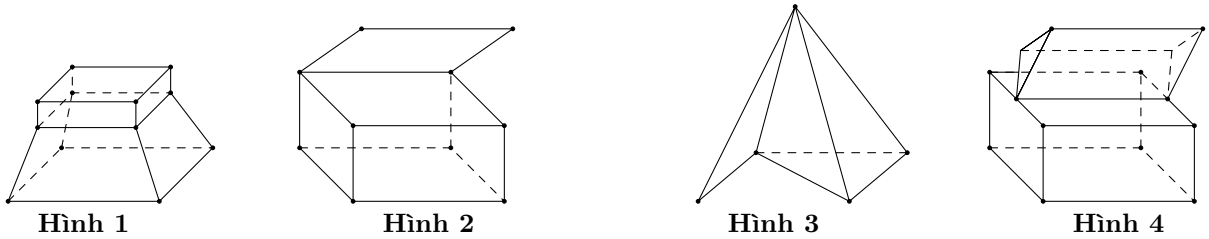
Đề thi có 50 câu trắc nghiệm
Thời gian: 90 phút (không kể phát đề)

Họ và tên thí sinh: Số báo danh:

Câu 1. Tìm nghiệm của phương trình $2^x = 8$.

- (A) $x = 3$. (B) $x = 2$. (C) $x = 4$. (D) $x = 1$.

Câu 2. Trong các hình cho dưới đây, hình nào là hình đa diện?



- (A) Hình 1. (B) Hình 2. (C) Hình 3. (D) Hình 4.

Câu 3. Cho mặt cầu (S) tâm O , bán kính R và đường thẳng Δ , gọi d là khoảng cách từ O đến Δ và $d < R$. Khi đó, có bao nhiêu điểm chung giữa mặt cầu (S) và đường thẳng Δ ?

- (A) Vô số. (B) 1. (C) 0. (D) 2.

Câu 4. Thể tích khối trụ có bán kính đáy bằng a , đường cao là $2a$ là

- (A) $2\pi a^3$. (B) πa^3 . (C) $4\pi a^3$. (D) $3\pi a^3$.

Câu 5. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$	
y'		0	$-$	0	$+$
y	$-\infty$	3	-1	$+\infty$	

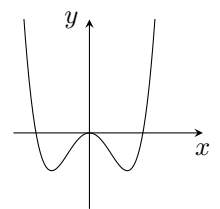
Mệnh đề nào sau đây đúng?

- (A) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1; +\infty)$. (B) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1; 1)$.
(C) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1; 3)$. (D) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 1)$.

Câu 6.

Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

- (A) $y = -x^4 + 2x^2 - 3$. (B) $y = x^4 - 2x^2 - 3$.
(C) $y = -x^4 + 2x^2$. (D) $y = x^4 - 2x^2$.



Câu 7. Cho a là số thực dương, $m, n \in \mathbb{R}$. Khẳng định nào sau đây sai?

- (A) $(a^m)^n = a^{mn}$. (B) $(a^m)^n = a^{m+n}$. (C) $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$. (D) $\frac{a^n}{a^m} = a^{n-m}$.

Câu 8. Công thức tính thể tích khối lăng trụ có diện tích đáy là B và chiều cao h là

- (A) $V = Bh$. (B) $V = \frac{2}{3}Bh$. (C) $V = \frac{1}{2}Bh$. (D) $V = \frac{1}{3}Vh$.

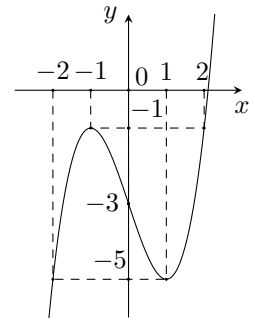
Câu 9. Cho a là số thực dương khác 1. Tính giá trị của biểu thức $A = \log_a \sqrt[5]{a}$.

- (A) $-\frac{1}{5}$. (B) 5. (C) 1. (D) $\frac{1}{5}$.

Câu 10.

Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn $[-2; 2]$.

- (A) -1. (B) -5. (C) 0. (D) 2.



Câu 11. Bảng biến thiên bên dưới là bảng biến thiên của hàm số nào sau đây?

x	$-\infty$	-1	$+\infty$
y'	-		-
y	-2	$+\infty$	-2

- (A) $y = \frac{x-2}{x+1}$. (B) $y = \frac{-2x+1}{x+1}$. (C) $y = \frac{x-1}{x-1}$. (D) $y = \frac{-2x}{x-1}$.

Câu 12. Tìm tập xác định của hàm số $y = (x-2)^{-3}$.

- (A) $\mathbb{R} \setminus \{2\}$. (B) \mathbb{R} . (C) $(2; +\infty)$. (D) $\mathbb{R} \setminus \{-2\}$.

Câu 13. Đường thẳng nào sau đây là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2x-1}{x-1}$?

- (A) $x = 1$. (B) $y = 1$. (C) $x = -\frac{1}{2}$. (D) $y = 2$.

Câu 14. Tìm điều kiện xác định của phương trình $\log_2 x = 3$.

- (A) $x = 8$. (B) $x > 0$. (C) $x \geq 0$. (D) $0 < x \neq 1$.

Câu 15. Thể tích khối nón có chiều cao h và bán kính đường tròn đáy r là

- (A) $V = \frac{4}{3}\pi r^2 h$. (B) $V = \frac{1}{2}\pi r^2 h$. (C) $V = \pi r^2 h$. (D) $V = \frac{1}{3}\pi r^2 h$.

Câu 16. Cho $a, b, c > 0$ và $a, b \neq 1$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai?

- (A) $a^{\log_a b} = b$. (B) $\log_b c = \frac{\log_a c}{\log_a b}$.
 (C) $\log_a b = \log_a c \Leftrightarrow b = c$. (D) $\log_a b > \log_a c \Leftrightarrow b > c$.

Câu 17. Cho a là số thực dương khác 1. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau.

- (A) Đồ thị hàm số $y = a^x$ với $0 < a < 1$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$.
 (B) Hàm số $y = a^x$ với $a > 1$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$.
 (C) Đồ thị hàm số $y = a^x$ luôn đi qua điểm $M(a; 1)$.
 (D) Đồ thị hàm số $y = a^x$ và đồ thị hàm số $y = \log_a x$ đối xứng nhau qua đường thẳng $y = x$.

Câu 18. Tìm tập nghiệm của bất phương trình $\frac{1}{4} \cdot 2^{2x} > 1$.

- (A) $[0; +\infty)$. (B) $(1; +\infty)$. (C) $(0; +\infty)$. (D) $[1; +\infty)$.

Câu 19. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$	
y'	$+$	0	$-$	0	$+$
y	$-\infty$	4	0	$+\infty$	

Tìm giá trị cực đại của hàm số $y = f(x)$.

- (A) 4. (B) 0. (C) -1. (D) 1.

Câu 20. Cho mặt cầu có bán kính $r = 5$. Diện tích mặt cầu đã cho bằng

- (A) 100π . (B) $\frac{500\pi}{3}$. (C) $\frac{100\pi}{3}$. (D) 25π .

Câu 21. Tìm tập xác định của hàm số $y = \sqrt{\log_3(x-2) - 3}$.

- (A) $(2; +\infty)$. (B) $(29; +\infty)$. (C) $[29; +\infty)$. (D) $(2; 29)$.

Câu 22. Tìm tập nghiệm của bất phương trình $\log_{0,2}^2 x - 5 \log_{0,2} x + 6 < 0$.

- (A) $S = (0; 3)$. (B) $S = (2; 3)$. (C) $S = \left(\frac{1}{125}; \frac{1}{25}\right)$. (D) $S = \left(0; \frac{1}{25}\right)$.

Câu 23. Cho $(\sqrt{5} - 1)^{a+2} < \sqrt{5} - 1$, tìm khẳng định đúng trong các khẳng định sau.

- (A) $a > -1$. (B) $a \geq -1$. (C) $a < -1$. (D) $a < 1$.

Câu 24. Cho hình nón tròn xoay có đường cao là $a\sqrt{3}$, bán kính là a . Tìm diện tích xung quanh của hình nón đã cho.

- (A) $2\pi a^2$. (B) $4\sqrt{3}\pi a^2$. (C) $2\sqrt{3}\pi a^2$. (D) πa^2 .

Câu 25. Cho hình trụ có thiết diện qua trục là hình vuông cạnh $4a$. Tính diện tích xung quanh của hình trụ.

- (A) $16\pi a^2$. (B) $24\pi a^2$. (C) $8\pi a^2$. (D) $4\pi a^2$.

Câu 26. Hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 1$ đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng sau đây?

- (A) $(-1; 0)$. (B) $(0; 1)$. (C) $(-\infty; -1)$. (D) $(-4; -3)$.

Câu 27. Tìm số nghiệm của phương trình $\log_2(x^2 - x + 2) = 1$.

- (A) 1. (B) 2. (C) 0. (D) 3.

Câu 28. Tìm giá trị lớn nhất M , giá trị nhỏ nhất m của hàm số $y = x^4 - 8x^2 + 16$ trên đoạn $[0; 3]$.

- (A) $M = 25, m = 16$. (B) $M = 60, m = 0$. (C) $M = 0, m = -25$. (D) $M = 25, m = 0$.

Câu 29. Đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 - 3x - 4}{x^2 - 16}$ có bao nhiêu tiệm cận đứng?

- (A) 2. (B) 1. (C) 3. (D) 0.

Câu 30. Cho khối chóp $S.ABCD$ có cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy, $ABCD$ là hình vuông cạnh $2a$. Biết $SA = a\sqrt{3}$, tính thể tích khối chóp.

- (A) $V = 4\sqrt{3}a^3$. (B) $V = \frac{\sqrt{3}}{3}a^3$. (C) $V = \frac{4\sqrt{3}}{3}a^3$. (D) $V = \frac{4\sqrt{3}}{3}a^3$.

Câu 31. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x+1)^2(2x-1)$. Tìm số điểm cực trị của hàm số đã cho.

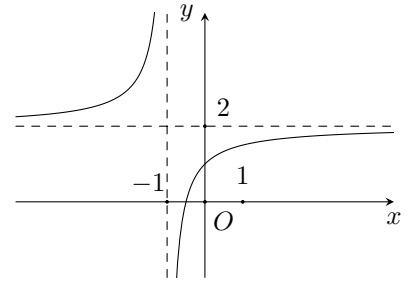
- (A) 2. (B) 1. (C) 3. (D) 0.

Câu 32.

Đồ thị trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào trong các hàm số sau?

(A) $y = \frac{x+3}{1-x}$
 (C) $y = \frac{2x+1}{x+1}$

(B) $y = \frac{2x-1}{x+1}$
 (D) $y = \frac{x+2}{x+1}$



Câu 33. Tập nghiệm của phương trình $7^{x^2-2x-3} = \left(\frac{1}{7}\right)^{x+1}$.

- (A) $S = \{-1; 2\}$. (B) $S = \{2\}$. (C) $S = \{-1\}$. (D) $S = \{1; 2\}$.

Câu 34. Tìm đạo hàm của hàm số $y = \log_2 x^3 (x > 0)$.

- (A) $y' = \frac{3}{x^3 \ln 2}$. (B) $y' = \frac{1}{x \ln 2}$. (C) $y' = \frac{3}{x \ln 2}$. (D) $y' = \frac{x^3}{\ln 2}$.

Câu 35. Số mặt phẳng đối xứng của khối đa diện đều loại (4; 3) là

- (A) 3. (B) 9. (C) 8. (D) 6.

Câu 36. Tìm tất cả giá trị thực của tham số m để bất phương trình $\log_3(x^2 + 4x + m) \geq 1$ nghiệm đúng với mọi $x \in \mathbb{R}$.

- (A) $m \geq 7$. (B) $m < 4$. (C) $4 < m \leq 7$. (D) $m > 7$.

Câu 37.

Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên. Tìm các giá trị thực của tham số m để phương trình $|f(x)| = m - 2$ có 4 nghiệm phân biệt.

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$			
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$		4		0		$+\infty$

- (A) $2 < m < 6$. (B) $-2 < m < 2$.
 (C) $0 < m < 4$. (D) $2 < m \leq 6$.

Câu 38. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc đoạn $[-10; 10]$ để hàm số $y = x^3 + 3x^2 + mx + 2$ đồng biến trên \mathbb{R} ?

- (A) 9. (B) 7. (C) 13. (D) 8.

Câu 39. Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có ABC là tam giác vuông tại A . Hình chiếu vuông góc của A' lên (ABC) là trung điểm của BC . Tính thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ biết $AB = a$, $AC = a\sqrt{3}$, $AA' = 2a$.

- (A) $3a^3\sqrt{3}$. (B) $\frac{3a^3}{2}$. (C) $\frac{a^3}{2}$. (D) $a^3\sqrt{3}$.

Câu 40. Gọi x_1 và x_2 là 2 nghiệm của phương trình $5^{2x+2} - 28 \cdot 5^x + 1 = 0$. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau.

- (A) $x_1 + x_2 = 2$. (B) $x_1 + x_2 = -1$. (C) $x_1 + x_2 = 1$. (D) $x_1 + x_2 = -2$.

Câu 41. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $\log_3^2 x + 2 \log_3 x + m - 1 = 0$ có nghiệm.

- (A) $m \leq 2$. (B) $m \geq 2$. (C) $m > 2$. (D) $m < 2$.

Câu 42. Cho khối chóp $S.ABC$ có ABC là tam giác cân tại C , SAB là tam giác đều cạnh a và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt đáy (ABC) . Biết cạnh SC hợp với mặt đáy (ABC) một góc 60° , tính thể tích của khối chóp.

- (A) $V = \frac{\sqrt{3}}{8}a^3$. (B) $V = 4\sqrt{3}a^3$. (C) $V = \frac{\sqrt{3}}{24}a^3$. (D) $V = \frac{\sqrt{3}}{12}a^3$.

Câu 43. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh $4a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy, góc giữa mặt phẳng (SBC) và mặt phẳng đáy bằng 30° . Tính diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$.

- (A) $\frac{76}{3}\pi a^2$. (B) $\frac{172}{3}\pi a^2$. (C) $\frac{76}{9}\pi a^2$. (D) $52\pi a^2$.

Câu 44. Cho khối chóp $S.ABCD$ có cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy và đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $a\sqrt{2}$. Biết cạnh SC hợp với mặt đáy ($ABCD$) một góc 60° , tính thể tích của khối chóp.

- (A) $V = \frac{4\sqrt{6}}{3}a^3$. (B) $V = \frac{4\sqrt{3}}{3}a^3$. (C) $V = 4\sqrt{3}a^3$. (D) $V = \frac{\sqrt{6}}{3}a^3$.

Câu 45. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = 2^{\frac{mx+1}{x+m}}$ nghịch biến trên khoảng $(\frac{1}{2}; +\infty)$.

- (A) $m \in (\frac{1}{2}; 1)$. (B) $m \in [-\frac{1}{2}; 1)$. (C) $m \in [\frac{1}{2}; 1]$. (D) $m \in (-1; 1)$.

Câu 46. Cho hình chóp $S.ABC$ có $AB = 4$, $AC = 2$ và $\widehat{BAC} = 120^\circ$, SA vuông góc với mặt đáy. Gọi M, N lần lượt là hình chiếu vuông góc của A trên SB, SC . Góc giữa mặt phẳng (ABC) và (AMN) bằng 60° . Thể tích của khối chóp đã cho bằng

- (A) $\frac{8\sqrt{21}}{18}$. (B) $\frac{\sqrt{21}}{9}$. (C) $\frac{8\sqrt{21}}{3}$. (D) $\frac{8\sqrt{21}}{9}$.

Câu 47. Áp suất không khí P (đo bằng milimet thủy ngân, kí hiệu là mmHg) suy giảm mũ so với độ cao x (đo bằng mét), tức là P giảm theo công thức $P = P_0 \cdot e^{xi}$, trong đó $P_0 = 760$ mmHg là áp suất của mực nước biển ($x = 0$), i là hệ số suy giảm. Biết rằng ở độ cao 1000 m thì áp suất của không khí là 672,71 mmHg. Hỏi áp suất không khí ở độ cao 3000 m gần bằng số nào dưới đây nhất?

- (A) 530,23 mmHg. (B) 527,06 mmHg. (C) 554,38 mmHg. (D) 428,2 mmHg.

Câu 48. Tìm m để phương trình $4^x - 4 \cdot 2^x - 3m + 4 = 0$ có hai nghiệm phân biệt thuộc đoạn $[-1; 2]$.

- (A) $0 < m \leq \frac{4}{3}$. (B) $0 \leq m \leq \frac{3}{4}$. (C) $0 \leq m \leq \frac{4}{3}$. (D) $0 < m \leq \frac{3}{4}$.

Câu 49. Cho hàm số $y = |x^4 - 2x^2 + 3m|$ với m là tham số. Biết rằng có đúng hai giá trị m_1, m_2 của m để giá trị nhỏ nhất của hàm số đã cho trên $[-1; 2]$ bằng 2021. Tính $|m_1 - m_2|$.

- (A) $\frac{4051}{3}$. (B) $\frac{7}{3}$. (C) 674. (D) $\frac{8}{3}$.

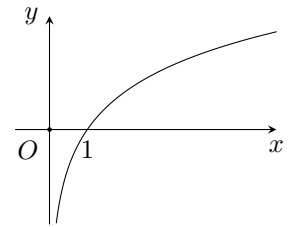
Câu 50. Cho hàm số $y = x^4 - mx^2 + 2m - 1$ có đồ thị là (C_m) . Tính tích tất cả các giá trị của tham số m để (C_m) có ba điểm cực trị cùng với gốc tọa độ tạo thành bốn đỉnh của một hình thoi.

- (A) 2. (B) $2 - \sqrt{2}$. (C) 4. (D) $2 + \sqrt{2}$.

Họ và tên thí sinh: Số báo danh:

Câu 1.

Hình bên là đồ thị của một trong bốn hàm số cho ở các phương án A, B, C, D. Hỏi đó là hàm số nào?



- (A) $y = \log_2 x$. (B) $y = \frac{1}{2^x}$. (C) $y = \log_{\frac{1}{2}} x$. (D) $y = 2^x$.

Câu 2. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \log x$ trên đoạn $[1; 100]$ bằng

- (A) 1. (B) 2. (C) 0. (D) 10.

Câu 3. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2(x+2) + 2 \geq \log_2(x-1)$ là

- (A) $[1; +\infty)$. (B) $(-\infty; -3]$. (C) $(1; +\infty)$. (D) $[-3; +\infty)$.

Câu 4. Hàm số nào sau đây là hàm số mũ?

- (A) $y = 2^x$. (B) $y = x^3$. (C) $y = \log_2 x$. (D) $y = x^{-2}$.

Câu 5. Thể tích khối cầu đường kính 2 cm bằng

- (A) $\frac{4\pi}{3} \text{ cm}^3$. (B) $2\pi \text{ cm}^3$. (C) $\frac{32\pi}{3} \text{ cm}^3$. (D) $4\pi \text{ cm}^3$.

Câu 6. Số nghiệm của phương trình $\log_2 x^2 = 2 \log_2(3x+4)$ là

- (A) 2. (B) 0. (C) 1. (D) 3.

Câu 7. Đồ thị hàm số $y = 12^x$ có tiệm cận ngang là đường thẳng có phương trình.

- (A) $y = 1$. (B) $y = 12$. (C) $x = 0$. (D) $y = 0$.

Câu 8. Cho hình chóp tam giác $O.ABC$ có OA, OB, OC đôi một vuông góc với nhau và $OA = a, OB = b, OC = c$. Thể tích khối chóp $O.ABC$ bằng

- (A) $\frac{1}{3}abc$. (B) $\frac{1}{6}abc$. (C) abc . (D) $\frac{1}{2}abc$.

Câu 9. Cho hình nón (N) có chiều cao bằng 3 và thể tích của khối nón được giới hạn bởi (N) bằng 16π . Diện tích xung quanh của (N) bằng

- (A) 12π . (B) 20π . (C) 24π . (D) 10π .

Câu 10. Mặt cầu có bán kính bằng 2 thì có diện tích là

- (A) $S = 16\pi$. (B) $S = 12\pi$. (C) $S = \frac{32\pi}{3}$. (D) $S = 8\pi$.

Câu 11. Tổng tất cả các nghiệm của phương trình $2^{x^2+2x} = 8^{2-x}$ bằng

- (A) -5. (B) -6. (C) 5. (D) 6.

Câu 12. Hàm số $y = f(x)$ xác định trên \mathbb{R} có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-1	4	$+\infty$	
y'		$-$	$+$	0	$-$
y	$+\infty$			5	$-\infty$

\swarrow from $+\infty$ to -3 \nearrow from -3 to 5 \searrow from 5 to $-\infty$

Điểm cực tiểu của hàm số đã cho là

- A $x = -3$.
 B $x = 4$.
 C $y = -3$.
 D $x = -1$.

Câu 13. Đạo hàm của hàm số $y = (x^2 - 2x + 2)e^x$ là

- A $y' = (2x - 2)e^x$.
 B $y' = x^2e^x$.
 C $y' = (x^2 + 2)e^x$.
 D $y' = -2xe^x$.

Câu 14. Với mọi $x > 0$, hàm số $y = \ln x$ có đạo hàm là

- A $y' = x$.
 B $y' = \ln x$.
 C $y' = \frac{1}{x}$.
 D $y' = e^x$.

Câu 15. $x = -3$ không là nghiệm của phương trình nào sau đây?

- A $\log_5(2x + 11) \leq 0$.
 B $\ln|x| \geq 0$.
 C $\log_2(x + 4) < 12$.
 D $\log_6(3 - x) > -2$.

Câu 16. Hàm số nào sau đây có đạo hàm là $y' = 3^x$?

- A $y = 3^{x+1}$.
 B $y = 3^x \ln 3$.
 C $y = 3^x$.
 D $y = \frac{3^x}{\ln 3}$.

Câu 17. Tập xác định của hàm số $y = (x^2 - 3x + 2)^{-5}$ là

- A $\mathbb{R} \setminus \{1; 2\}$.
 B $(-\infty; 1) \cup (2; +\infty)$.
 C $\mathbb{R} \setminus \{0\}$.
 D \mathbb{R} .

Câu 18. Đồ thị của hàm số $y = 3^x$ đi qua điểm nào sau đây?

- A $Q\left(0; \frac{1}{3}\right)$.
 B $K(1; 3)$.
 C $M(2; \sqrt{3})$.
 D $N(-1; 0)$.

Câu 19. Khối chóp có thể tích $V = 12 \text{ cm}^3$ và diện tích đáy $B = 4 \text{ cm}^2$ thì có chiều cao là

- A $h = 12 \text{ cm}$.
 B $h = 1 \text{ cm}$.
 C $h = 3 \text{ cm}$.
 D $h = 9 \text{ cm}$.

Câu 20. Tập xác định của hàm số $y = \log_{2021}(3 - x)$ là

- A $\mathbb{R} \setminus \{3\}$.
 B $(-\infty; 3)$.
 C $(0; +\infty)$.
 D $(3; +\infty)$.

Câu 21. Thể tích khối lăng trụ có diện tích đáy $B = 21 \text{ cm}^2$ và chiều cao $h = 2 \text{ cm}$ là

- A $V = 23 \text{ cm}^3$.
 B $V = 84 \text{ cm}^3$.
 C $V = 14 \text{ cm}^3$.
 D $V = 42 \text{ cm}^3$.

Câu 22. Nếu $\log_5 3 = b$ thì $\log_{81} 25$ bằng

- A $\frac{1}{2b}$.
 B $3b$.
 C $\frac{1}{3b}$.
 D $2b$.

Câu 23. Hàm số nào sau đây đồng biến trên \mathbb{R} ?

- A $y = \left(\frac{2}{5}\right)^x$.
 B $y = \left(\frac{1}{3}\right)^x$.
 C $y = 2005^x$.
 D $y = 2022$.

Câu 24. Tập nghiệm của bất phương trình $3^x > 27$ là

- A $(-\infty; 9)$.
 B $(0; 3)$.
 C $(3; +\infty)$.
 D $(9; +\infty)$.

Câu 25. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^4$ trên đoạn $[-1; 2]$ giá trị $M - m$ bằng

- A 15.
 B 16.
 C 17.
 D 3.

Câu 26. Một hình trụ có bán kính đáy bằng 2, độ dài đường sinh bằng 4 có diện tích xung quanh là

- A $S_{xq} = 12\pi$.
 B $S_{xq} = 4\pi$.
 C $S_{xq} = 8\pi$.
 D $S_{xq} = 16\pi$.

Câu 27. Hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + 4$ đồng biến trên khoảng nào sau đây?

- A $(0; 2)$.
 B $(2; +\infty)$.
 C $(-\infty; 2)$.
 D $(4; 8)$.

Câu 28. $x = 2$ là nghiệm của phương trình nào sau đây?

- (A) $3^x = 8$. (B) $4^x = 16$. (C) $x^3 = 9$. (D) $16^x = 4$.

Câu 29. Đồ thị hàm số $y = 2022^x$ và đường thẳng $y = m$ (m là tham số) **không** cắt nhau khi và chỉ khi

- (A) $m > 0$. (B) $m < 0$. (C) $m \geq 0$. (D) $m \leq 0$.

Câu 30. Có bao nhiêu giá trị của m để đồ thị hàm số $y = \frac{4x+1}{mx-1}$ **không** có tiệm cận đứng?

- (A) 1. (B) 0. (C) 2. (D) Vô số.

Câu 31. Phương trình $\log_3(x+1) = 2$ có nghiệm là

- (A) $x = 7$. (B) $x = 8$. (C) $x = 5$. (D) $x = 9$.

Câu 32. Thể tích V của một khối nón có bán kính đáy bằng r , chiều cao bằng h là

- (A) $V = \frac{4}{3}\pi r^3$. (B) $V = \pi r^2 h$. (C) $V = \frac{1}{3}\pi r^2 h$. (D) $V = \frac{1}{3}\pi r h$.

Câu 33. Giá trị của $\log_2 \frac{1}{16}$

- (A) 4. (B) $\frac{1}{4}$. (C) $\frac{1}{8}$. (D) -4.

Câu 34. Cho mặt cầu (S) có tâm O , bán kính $r = 2$. Một điểm M trong không gian thỏa mãn $OM = 2$. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?

- (A) M là điểm nằm trong mặt cầu (S). (B) M là tâm của mặt cầu (S).
(C) M là điểm nằm trên mặt cầu (S). (D) M là điểm nằm ngoài mặt cầu (S).

Câu 35. Biểu thức $P = \sqrt[5]{-4} \cdot \sqrt[5]{8}$ có giá trị bằng

- (A) $4\sqrt{2}$. (B) -2. (C) 2. (D) $-4\sqrt{2}$.

Câu 36. Có bao nhiêu loại khối đa diện đều?

- (A) 10. (B) 4. (C) 3. (D) 5.

Câu 37. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục và có đạo hàm trên \mathbb{R} . Hàm số $y = f'(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-3	1	$+\infty$
$f'(x)$	$+\infty$	-3	0	$-\infty$

Bất phương trình $f(x) < e^x + m$ (m là tham số) nghiệm đúng với mọi $x \in (-3; 1)$ khi và chỉ khi

- (A) $m > f(1) - e$. (B) $m \geq f(1) - e$. (C) $m \geq f(-3) - \frac{1}{e^3}$. (D) $m > -3 - \frac{1}{e^3}$.

Câu 38. Hình nón được gọi là nội tiếp một mặt cầu nếu đỉnh và đường tròn đáy của hình nón nằm trên mặt cầu đó. Nếu mặt cầu có bán kính là R và thể tích của khối nón nội tiếp có thể tích lớn nhất thì chiều cao h của khối nón là

- (A) $h = \frac{4R}{3}$. (B) $h = \frac{3R}{2}$. (C) $h = \frac{5R}{4}$. (D) $h = \frac{5R}{3}$.

Câu 39. Vào ngày 15 hằng tháng, ông An đều đến gửi tiết kiệm tại ngân hàng với số tiền 5 triệu đồng theo hình thức lãi kép với lãi suất không đổi trong suốt quá trình gửi là 0,6%/tháng. Hỏi sau đúng ba năm (kể từ ngày bắt đầu gửi), ông An thu được số tiền cả gốc lẫn lãi là bao nhiêu (làm tròn đến nghìn đồng)?

- (A) 195251000 đồng. (B) 195252000 đồng. (C) 201450000 đồng. (D) 201453000 đồng.

Câu 40. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác ABC vuông tại A và SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) , $SA = a$, $AB = a$, $\widehat{BCA} = 30^\circ$. Bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp đã cho là

- (A) $\frac{a\sqrt{5}}{2}$. (B) $a\sqrt{\frac{5}{2}}$. (C) $\frac{5a}{2}$. (D) a .

Câu 41. Cho hình lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$. Gọi E và F lần lượt là trung điểm của AA' , BB' . Đường thẳng CE cắt đường thẳng $C'A'$ tại E' . Đường thẳng CF cắt đường thẳng $C'B'$ tại F' . Gọi khối đa diện (H) là phần còn lại của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ sau khi cắt bỏ đi khối chóp $C.ABFE$. Biết thể tích khối chóp $C.C'E'F'$ bằng 4 dm^3 . Thể tích khối đa diện (H) bằng

- (A) 1 dm^3 . (B) 2 dm^3 . (C) $\frac{8}{5} \text{ dm}^3$. (D) 3 dm^3 .

Câu 42. Tập hợp tất cả giá trị của tham số m để bất phương trình $9^x - 2(m+1)3^x - 3 - 2m > 0$ nghiệm đúng với mọi số thực x là

- (A) $(-\infty; -2)$. (B) $(-\infty; -\frac{3}{2}]$. (C) $(-\frac{3}{2}; +\infty)$. (D) $(-\infty; -\frac{3}{2})$.

Câu 43. Tâm các mặt của một hình lập phương cạnh a là các đỉnh của một khối bát diện đều. Thể tích của khối bát diện đều này bằng

- (A) $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$. (B) $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$. (C) $\frac{a^3}{12}$. (D) $\frac{a^3}{6}$.

Câu 44. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = (m^2 - 3m)x^2 + 2(m^2 - 9)x + m^2$ nghịch biến trên \mathbb{R} ?

- (A) 1. (B) 0. (C) 2. (D) 3.

Câu 45. Có bao nhiêu cặp số nguyên dương $(x; y)$ thỏa mãn

$$\log_{\sqrt{3}} \frac{x+y}{x^2+y^2+xy+2} = x(x-3) + y(y-3) + xy?$$

- (A) 3. (B) 2. (C) 4. (D) 8.

Câu 46. Cho khối tứ diện $ABCD$ có thể tích bằng 27 cm^3 . Điểm M di động trên đoạn thẳng BC (M khác B, C), điểm S di động trên đường thẳng CD . Một mặt phẳng đi qua M , song song với hai đường thẳng AB, CD đồng thời cắt AC, AD, BD lần lượt tại N, P, Q . Gọi V là thể tích khối chóp $S.MNPQ$. Khi M, S thay đổi thì giá trị lớn nhất của V bằng

- (A) 12 cm^3 . (B) 18 cm^3 . (C) 4 cm^3 . (D) 8 cm^3 .

Câu 47. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-2	2	$+\infty$
y'	+	0	-	+
y	$-\infty$	↗ 1 ↘	↘ 0 ↗	$+\infty$

Số nghiệm của phương trình $f(f(f(x))) = 0$ bằng

- (A) 1. (B) 2. (C) 4. (D) 8.

Câu 48. Tập hợp nào sau đây chứa tất cả các giá trị của tham số m để giá trị lớn nhất của hàm số

$$y = \left| \log_{\frac{1}{2}} x - \log_{\frac{1}{2}} x^2 + m \right|$$

trên $\left[\frac{1}{4}; 2\right]$ bằng 5?

- (A) $(-5; -3) \cup (1; 3)$. (B) $(-6; -3) \cup (4; 7)$. (C) $(0; +\infty)$. (D) $(-9; -5) \cup (0; 3)$.

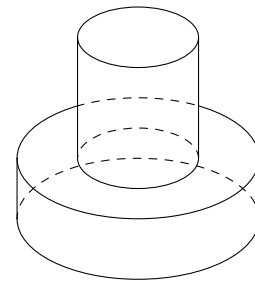
Câu 49. Thể tích khối lăng trụ giác đều có tất cả các cạnh bằng a là

- A $V = 6a^3$. B $V = \frac{3\sqrt{3}a^3}{2}$. C $V = \frac{\sqrt{3}a^3}{2}$. D $V = \frac{3\sqrt{3}a^3}{4}$.

Câu 50.

Một khối đồ chơi gồm hai khối trụ (H_1) , (H_2) xếp chồng lên nhau, lần lượt có bán kính đáy và chiều cao tương ứng là r_1, h_1, r_2, h_2 thỏa mãn $r_2 = \frac{1}{2}r_1, h_2 = 2h_1$ (tham khảo hình vẽ bên). Biết rằng thể tích của toàn bộ khối đồ chơi bằng 12 cm^3 , thể tích khối trụ (H_1) bằng

- A 8 cm^3 . B 4 cm^3 . C 9 cm^3 . D 6 cm^3 .



LUYỆN THI THPT QUỐC GIA
2019
ĐỀ SỐ (22)

ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KỲ I NĂM HỌC
2021-2022-THPT BẢO LỘC-LÂM ĐỒNG
 Đề thi có 50 câu trắc nghiệm
 Thời gian: 90 phút (không kể phát đề)

Họ và tên thí sinh: Số báo danh:

Câu 1. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-3	0	3	$+\infty$	
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$+$
$f(x)$	$+\infty$		-2	1	-2	$+\infty$

Số nghiệm của phương trình $4f(x) + 3 = 0$ là

- (A) 1. (B) 4. (C) 2. (D) 3.

Câu 2. Tập nghiệm của bất phương trình $\ln(x^2 + 2) \geq \ln(2x^2 - 5x + 2)$ là

- (A) $\left[0; \frac{1}{2}\right) \cup (2; 5]$. (B) $\left[0; \frac{1}{2}\right] \cup [2; 5]$. (C) $[0; 5]$. (D) $(-\infty; 0] \cup [5; +\infty)$.

Câu 3. Nghiệm của phương trình $\log_3(2x + 1) = 2$ là

- (A) $x = \frac{7}{2}$. (B) $x = 4$. (C) $x = \frac{9}{2}$. (D) $x = 3$.

Câu 4. Thể tích của khối lăng trụ có diện tích đáy bằng B và chiều cao bằng h là

- (A) $V = \frac{1}{2}Bh$. (B) $V = \frac{4}{3}Bh$. (C) $V = \frac{1}{3}Bh$. (D) $V = Bh$.

Câu 5. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathcal{D} \subset \mathbb{R}$. Chọn mệnh đề đúng.

- (A) Nếu $\mathcal{D} = [a; b]$ thì hàm số $y = f(x)$ có giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất trên \mathcal{D} .
 (B) Nếu $\mathcal{D} = [a; b)$ thì hàm số $y = f(x)$ có giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất trên \mathcal{D} .
 (C) Nếu $\mathcal{D} = (a; b]$ thì hàm số $y = f(x)$ có giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất trên \mathcal{D} .
 (D) Nếu $\mathcal{D} = (a; b)$ thì hàm số $y = f(x)$ có giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất trên \mathcal{D} .

Câu 6. Thể tích của khối trụ có bán kính đáy bằng R , chiều cao bằng h là

- (A) πR^2 . (B) $2\pi R^2$. (C) $\frac{1}{3}\pi R^2 h$. (D) $\pi R^2 h$.

Câu 7. Khối đa diện đều loại $\{5; 3\}$ có tên gọi nào dưới đây?

- (A) Khối tứ diện đều. (B) Khối lập phương.
 (C) Khối mười hai mặt đều. (D) Khối hai mươi mặt đều.

Câu 8. Phương trình $\left(\frac{1}{7}\right)^{x^2-2x-3} = 7^{x-1}$ có bao nhiêu nghiệm?

- (A) 2. (B) 1. (C) 3. (D) 0.

Câu 9. Với a là số thực dương tùy ý, $\log_5(a^3)$ bằng

- (A) $\frac{1}{3} + \log_5 a$. (B) $3 + \log_5 a$. (C) $\frac{1}{3} \log_5 a$. (D) $3 \log_5 a$.

Câu 10. Diện tích xung quanh của hình trụ có bán kính đáy bằng R độ dài đường sinh bằng l là

- (A) $2\pi Rl$. (B) $2Rl$. (C) $2\pi l$. (D) πRl .

Câu 11. Cho hàm số $f(x)$ có bảng xét dấu của đạo hàm như sau

x	$-\infty$	-2	1	$+\infty$	
$f'(x)$	$-$	0	$+$	0	$-$

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- (A) $(1; +\infty)$. (B) $(-\infty; -2)$. (C) $(-2; 1)$. (D) $(-2; +\infty)$.

Câu 12. Thể tích của khối cầu có bán kính bằng R là

- (A) $\frac{4}{3}\pi R^3$. (B) $4\pi R^3$. (C) $\frac{1}{3}\pi R^3$. (D) $\frac{1}{3}\pi R^2 h$.

Câu 13. Hàm số $y = f(x)$ có đồ thị (C) . Nếu $\lim_{x \rightarrow +\infty} y = 3$ thì đồ thị (C) có

- (A) Không có tiệm cận ngang. (B) Không có cực trị.
(C) Tiệm cận đứng với phương trình $x = 3$. (D) Tiệm cận ngang với phương trình $y = 3$.

Câu 14. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-2	0	2	$+\infty$
y'	$+$	0	$-$	0	$-$
y	$-\infty$	3	-1	3	$-\infty$

Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- (A) $(0; 3)$. (B) $(-2; 0)$. (C) $(-\infty; -2)$. (D) $(0; +\infty)$.

Câu 15. Tập xác định của hàm số $y = (3 - x)^{\frac{1}{4}}$ là

- (A) $(3; +\infty)$. (B) $(-\infty; 3)$. (C) \mathbb{R} . (D) $(-\infty; -3)$.

Câu 16. Cho a là số dương khác 1. Phát biểu nào sau đây là sai?

- (A) Hai đồ thị hàm số $y = a^x$ và $y = \log_a x$ đều có đường tiệm cận.
(B) Hai hàm số $y = a^x$ và $y = \log_a x$ có cùng tập xác định.
(C) Hai đồ thị hàm số $y = a^x$ và $y = \log_a x$ đối xứng nhau qua đường thẳng $y = x$.
(D) Hai hàm số $y = a^x$ và $y = \log_a x$ đồng biến khi $a > 1$, nghịch biến khi $0 < a < 1$.

Câu 17. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-2	3	$+\infty$	
y'	$+$	0	$-$	0	$+$
y	$-\infty$	4	-3	$+\infty$	

Điểm cực tiểu của hàm số đã cho là

- (A) $x = -2$. (B) $x = 3$. (C) $x = 4$. (D) $x = -3$.

Câu 18. Cho hằng số $a > 0$, $a \neq 1$. Tập giá trị của hàm số $y = a^x$ là

- (A) $[2; +\infty)$. (B) $(-\infty; +\infty)$. (C) $(0; +\infty)$. (D) $[0; +\infty)$.

Câu 19. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a . Biết $SA \perp (ABCD)$ và $SA = a\sqrt{3}$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ là

- (A) $\frac{a^3}{4}$. (B) $a^3\sqrt{3}$. (C) $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$. (D) $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$.

Câu 20. Diện tích xung quanh của hình nón có bán kính đáy bằng R , độ dài đường sinh bằng ℓ là

- (A) $2\pi\ell$. (B) $2R\ell$. (C) $\pi R\ell$. (D) $2\pi R\ell$.

Câu 21. Trong các hàm số sau. Hàm số nào đồng biến trên \mathbb{R} ?

- (A) $y = x^3 + 1$. (B) $y = \frac{4x + 1}{x + 2}$. (C) $y = x^4 + x^2 + 1$. (D) $y = \tan x$.

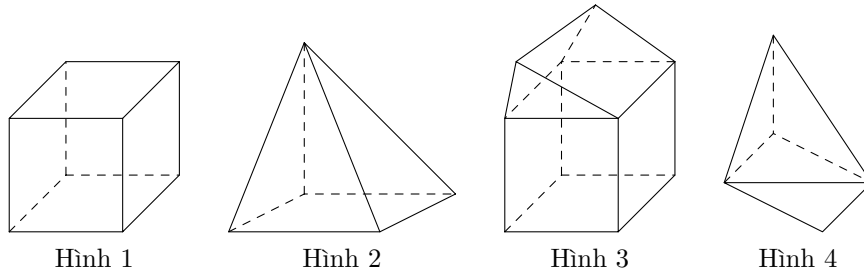
Câu 22. Cho hàm số $y = x^3 - 3x$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -1)$ và nghịch biến trên khoảng $(1; +\infty)$.
 (B) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1; 1)$.
 (C) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -1)$ và đồng biến trên khoảng $(1; +\infty)$.
 (D) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$.

Câu 23. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = \log_{2022}(mx - m + 2)$ xác định trên $(1; +\infty)$

- (A) $m \geq -1$. (B) $m < 0$. (C) $m \geq 0$. (D) $m < -1$.

Câu 24. Hình nào dưới đây **không** phải là hình đa diện?



- (A) Hình 1. (B) Hình 2. (C) Hình 3. (D) Hình 4.

Câu 25. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x - \frac{1}{x}$ trên $[\sqrt{2}; \sqrt{5}]$.

- (A) $\sqrt{5}$. (B) $\sqrt{2}$. (C) $\frac{\sqrt{2}}{2}$. (D) $\frac{4\sqrt{5}}{5}$.

Câu 26. Rút gọn biểu thức $P = x^{\frac{1}{6}} \cdot \sqrt[3]{x}$ với $x > 0$.

- (A) $P = x^2$. (B) $P = x^{\frac{2}{9}}$. (C) $P = x^{\frac{1}{8}}$. (D) $P = \sqrt{x}$.

Câu 27. Tập nghiệm S của phương trình $\log_4^2 x - 3\log_4 x + 2 = 0$ là

- (A) $S = \{1; 2\}$. (B) $S = \{4; 16\}$. (C) $S = \{4; 64\}$. (D) $S = \{1; 16\}$.

Câu 28. Cho $c = \log_{15} 3$. Hãy tính $\log_{25} 15$ theo c .

- (A) $\frac{1}{2(c-1)}$. (B) $\frac{1}{2(1-c)}$. (C) $\frac{1}{2-c}$. (D) $\frac{1}{2(1+c)}$.

Câu 29. Tập nghiệm của bất phương trình $3^{x-1} \geq 3^{x^2-x-9}$ là

- (A) $(-\infty; -4] \cup [2; +\infty)$. (B) $(-\infty; 2] \cup [4; +\infty)$.
 (C) $[-4; 2]$. (D) $[-2; 4]$.

Câu 30. Số nghiệm của phương trình $\log(x^2 + 25) = \log(10x)$ là

- (A) 1. (B) 3. (C) 2. (D) 0.

Câu 31. Cho hình trụ (T) có chiều cao $8a$. Một mặt phẳng (P) song song với trục và cách trục của hình trụ này một khoảng bằng $3a$, đồng thời (P) cắt (T) theo thiết diện là một hình vuông. Diện tích xung quanh của hình trụ đã cho bằng

- (A) $40\pi a^2$. (B) $60\pi a^2$. (C) $30\pi a^2$. (D) $80\pi a^2$.

Câu 32. Cho khối chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng a , $SA = a\sqrt{3}$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

- (A) $V = \frac{\sqrt{2}a^3}{2}$. (B) $V = \frac{\sqrt{35}a^3}{24}$. (C) $V = \frac{\sqrt{2}a^3}{6}$. (D) $V = \frac{\sqrt{3}a^3}{6}$.

Câu 33. Phương trình $2^{2x^2+1} - 5 \cdot 2^{x^2+3x} + 2^{6x+1} = 0$ có tổng các nghiệm bằng

- (A) 6. (B) 4. (C) 8. (D) 10.

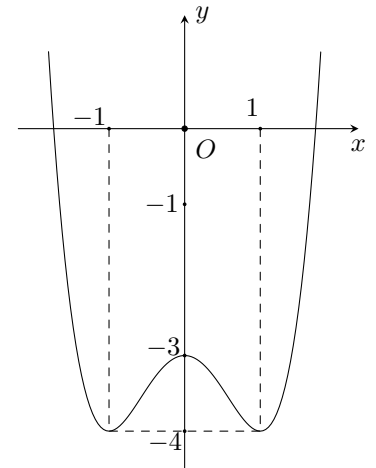
Câu 34. Phương trình $3^{2x} - 4 \cdot 3^{x+1} + 27 = 0$ có tổng các nghiệm bằng

- (A) 1. (B) 0. (C) 2. (D) 3.

Câu 35.

Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số nào dưới đây?

- (A) $y = x^4 - 2x^2 - 3$. (B) $y = -x^4 - 2x^2 - 3$.
 (C) $y = x^4 + 2x^2 - 3$. (D) $y = x^4 - x^2 - 3$.



Câu 36. Cho hình nón (N) có đường sinh tạo với đáy một góc 60° . Mặt phẳng qua trục của (N) cắt (N) theo thiết diện là một tam giác có bán kính đường tròn ngoại tiếp bằng 2. Thể tích V của khối nón (N) .

- (A) $V = 3\sqrt{3}\pi$. (B) $V = 3\pi$. (C) $V = 9\pi$. (D) $V = 9\sqrt{3}\pi$.

Câu 37. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} . Tìm số điểm cực trị của hàm số $y = f(x)$ biết $f'(x) = x(x^2 - 1)(x + 2)^{2022}$.

- (A) 1. (B) 4. (C) 3. (D) 2.

Câu 38. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , mặt phẳng (SAB) vuông góc với mặt phẳng (ABC) và tam giác SAB vuông cân tại S . Tính thể tích khối chóp $S.ABC$ theo a .

- (A) $\frac{a^3\sqrt{3}}{24}$. (B) $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$. (C) $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$. (D) $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$.

Câu 39. Tìm số đường tiệm cận (tiệm cận ngang và tiệm cận đứng) của đồ thị hàm số $y = \frac{2x - 1}{x^2 + 1}$.

- (A) 2. (B) 1. (C) 0. (D) 3.

Câu 40. Cho hàm số $y = x^4 - x^2 + 1$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) Hàm số có 1 điểm cực đại và 2 điểm cực tiểu.
 (B) Hàm số có 1 điểm cực trị.
 (C) Hàm số có 2 điểm cực trị.
 (D) Hàm số có 2 điểm cực đại và 1 điểm cực tiểu.

Câu 41. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , $SA \perp (ABCD)$. Góc giữa mặt phẳng (SBC) và $(ABCD)$ bằng 45° . Gọi M, N lần lượt là trung điểm AB, AD . Tính thể tích khối chóp $S.CDNM$ theo a .

- (A) $\frac{a^3}{8}$. (B) $\frac{5a^3}{24}$. (C) $\frac{a^3}{3}$. (D) $\frac{5a^3}{8}$.

Câu 42. Cho lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng a góc giữa đường thẳng AC' và mặt phẳng đáy bằng 60° . Tính thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ theo a .

(A) $\frac{a^3}{4}$.

(B) $\frac{a^3}{12}$.

(C) $\frac{3a^3}{4}$.

(D) $\frac{\sqrt{3}a^3}{4}$.

Câu 43. Cho mặt cầu (S_1) có bán kính R_1 , mặt cầu (S_2) có bán kính R_2 và $R_1 = 2R_2$. Tính tỉ số diện tích của mặt cầu (S_1) và (S_2) .

(A) 2.

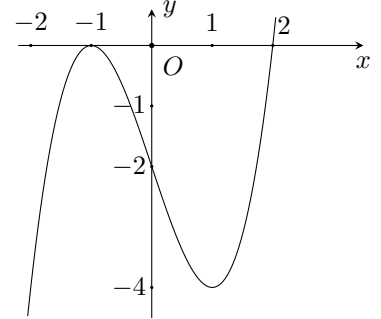
(B) 3.

(C) $\frac{1}{2}$.

(D) 4.

Câu 44. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên \mathbb{R} và có đồ thị hàm $y = f'(x)$ như hình vẽ. Xét hàm số $g(x) = f(x^2 - 2)$. Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

- (A) Hàm số $g(x)$ nghịch biến trên $(0; 2)$.
- (B) Hàm số $g(x)$ nghịch biến trên $(-\infty; -2)$.
- (C) Hàm số $g(x)$ đồng biến trên $(2; +\infty)$.
- (D) Hàm số $g(x)$ nghịch biến trên $(-1; 0)$.



Câu 45. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $4^x - 3 \cdot 2^{x+1} + m = 0$ có hai nghiệm thực x_1 và x_2 thỏa mãn $x_1 + x_2 < 2$.

(A) $0 < m < 4$.

(B) $m < 9$.

(C) $0 < m < 2$.

(D) $m > 0$.

Câu 46. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$. Gọi M là trung điểm $A'C'$. Tỉ số thể tích của khối tứ diện $B'ABM$ với khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ là

(A) $\frac{1}{12}$.

(B) $\frac{1}{4}$.

(C) $\frac{1}{6}$.

(D) $\frac{1}{2}$.

Câu 47. Tổng các nghiệm của phương trình $4^{2x+\sqrt{x+2}} + 2^{x^3} = 4^{2+\sqrt{x+2}} + 2^{x^3+4x-4}$ là

(A) 2.

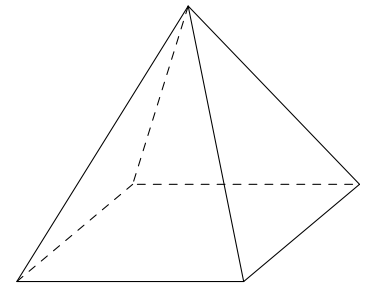
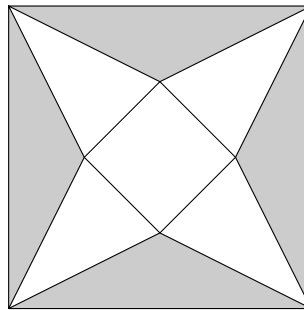
(B) 5.

(C) 1.

(D) 3.

Câu 48.

Cho một tấm nhôm hình vuông cạnh 1(m) như hình vẽ dưới đây. Người ta cắt phần tô đậm của tấm nhôm rồi gập thành một hình chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng x (m). Tìm giá trị của x để khối chóp nhận được có thể tích lớn nhất.



(A) $x = \frac{\sqrt{2}}{4}$.

(B) $x = \frac{1}{2}$.

(C) $x = \frac{2\sqrt{2}}{5}$.

(D) $x = \frac{\sqrt{2}}{3}$.

Câu 49. Cho tứ diện $ABCD$ đều cạnh a . Gọi M, N, P lần lượt là trọng tâm các tam giác ABC, ABD, ACD . Thể tích của khối tứ diện $AMNP$ tính theo a bằng

(A) $\frac{\sqrt{2}}{162}a^3$.

(B) $\frac{2\sqrt{2}}{81}a^3$.

(C) $\frac{\sqrt{2}}{144}a^3$.

(D) $\frac{\sqrt{2}}{108}a^3$.

Câu 50.

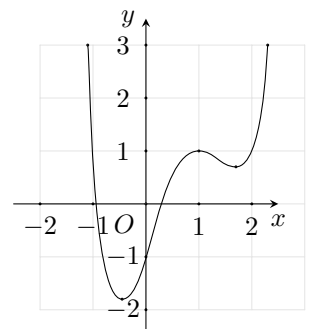
Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên \mathbb{R} và có đồ thị $y = f'(x)$ như hình vẽ. Đặt $g(x) = f(x) - x$. Hàm số $g(x)$ đạt cực đại tại điểm nào sau đây?

(A) $x = 2$.

(B) $x = -1$.

(C) $x = 1$.

(D) $x = 0$.



Họ và tên thí sinh: Số báo danh:

Câu 1. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 2\sqrt{x+2}$ trên đoạn $[-1; 3]$.

- (A) 1. (B) 2. (C) 4. (D) -1.

Câu 2. Đồ thị của hàm số nào dưới đây cắt trục hoành tại 3 điểm phân biệt?

- (A) $y = x^3 - 3x + 3$. (B) $y = x^3 + 3x + 1$. (C) $y = -x^3 + 3x + 5$. (D) $y = x^3 - 3x + 1$.

Câu 3. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x + \frac{3}{x} - 4$ trên đoạn $[1; 5]$.

- (A) $\frac{8}{5}$. (B) $4 - 2\sqrt{3}$. (C) 0. (D) $2\sqrt{3} - 4$.

Câu 4. Tập xác định của hàm số $y = \log_{\sqrt{3}} x$ là

- (A) $[0; +\infty)$. (B) $(0; +\infty)$. (C) $(-\infty; 0)$. (D) \mathbb{R} .

Câu 5. Cho mặt cầu $S(O; r)$, biết khoảng cách từ O tới mặt phẳng (P) bằng $\frac{r}{3}$. Mặt phẳng (P) cắt mặt cầu theo một đường tròn có bán kính bằng

- (A) $\frac{2r\sqrt{2}}{3}$. (B) $r\sqrt{3}$. (C) $\frac{2r}{3}$. (D) $\frac{r\sqrt{3}}{3}$.

Câu 6. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác ABC đều cạnh a . Hình chiếu của điểm S trên mặt phẳng (ABC) là điểm H trên cạnh AC thỏa mãn $AH = \frac{2}{3}AC$. Đường thẳng SC tạo với mặt phẳng (ABC) một góc bằng 60° . Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng

- (A) $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$. (B) $\frac{a^3}{12}$. (C) $\frac{a^3}{9}$. (D) $\frac{a^3\sqrt{2}}{9}$.

Câu 7. Khối bát diện đều có số đỉnh là

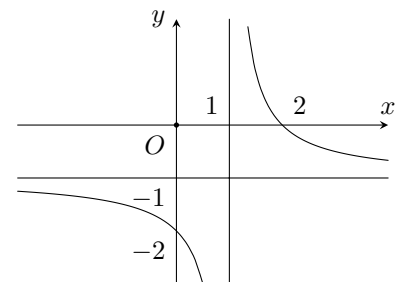
- (A) 12. (B) 16. (C) 6. (D) 8.

Câu 8.

Cho hàm số $y = \frac{ax+b}{cx+1}$ ($a, b, c \in \mathbb{R}$) có đồ thị như hình bên. Khi đó

$a + b - c$ bằng

- (A) -2. (B) -1. (C) 1. (D) 0.



Câu 9. Thể tích của khối lập phương cạnh $4a$ bằng

- (A) $16a^3$. (B) $36a^3$. (C) $27a^3$. (D) $64a^3$.

Câu 10. Phương trình $3^{1-x} = 9$ có nghiệm là

- (A) $x = -1$. (B) $x = -2$. (C) $x = 1$. (D) $x = 2$.

Câu 11. Tập nghiệm của bất phương trình $3^x > 5$ là

- (A) $(0; \log_3 5)$. (B) $(\log_5 3; +\infty)$. (C) $(\log_3 5; +\infty)$. (D) $(0; \log_5 3)$.

Câu 12. Cho khối nón có diện tích đáy $B = a^2$ và chiều cao $h = 3a$. Thể tích của khối nón bằng

- (A) a^3 . (B) $3a^3$. (C) $2a^3$. (D) $4a^3$.

Câu 13. Tiệm cận ứng của đồ thị hàm số $y = \frac{3x - 2}{x + 4}$ là đường thẳng có phương trình

- (A) $x = 4$. (B) $x = 3$. (C) $x = -3$. (D) $x = -4$.

Câu 14. Cho số thực $a > 0$ và $a \neq 1$, khi đó $\log_a \sqrt[3]{a}$ bằng

- (A) $-\frac{1}{3}$. (B) $\frac{1}{3}$. (C) -3 . (D) 3 .

Câu 15. Cho hai số thực $a, b > 1$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- (A) $\log(a + b) = \log a + \log b$. (B) $\log(ab) = \log a + \log b$.
 (C) $\log(a - b) = \log a - \log b$. (D) $\log\left(\frac{a}{b}\right) = \log a + \log b$.

Câu 16. Hàm số nào dưới đây nghịch biến trên tập \mathbb{R} ?

- (A) $y = 3x^3 - x$. (B) $y = -2x^4 - x$. (C) $y = -2x^3 + 3$. (D) $y = -x^4 + 2$.

Câu 17. Phương trình $\log_2(x + 1) = 3$ có nghiệm là

- (A) $x = 9$. (B) $x = 6$. (C) $x = 7$. (D) $x = 8$.

Câu 18. Cho phương trình $9^x - 2 \cdot 3^{x+2} - 1 = 0$. Đặt $t = 3^x, t > 0$; phương trình đã cho trở thành phương trình nào dưới đây?

- (A) $2t^2 - 9t - 2 = 0$. (B) $t^2 - 9t - 1 = 0$. (C) $t^2 - 18t - 1 = 0$. (D) $9t^2 - 2t - 9 = 0$.

Câu 19. Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có $AB = a, AA' = 2a$. Một khối trụ có hai đáy là hai đường tròn ngoại tiếp hai tam giác $ABC, A'B'C'$. Thể tích của khối trụ đó bằng

- (A) $\frac{4\pi a^3}{3}$. (B) πa^3 . (C) $\frac{2\pi a^3}{3}$. (D) $\frac{\pi a^3}{3}$.

Câu 20. Cho hàm số $f(x)$ có bảng xét dấu của đạo hàm như sau

x	$-\infty$	-1	2	$+\infty$		
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$

Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào trong các khoảng dưới đây?

- (A) $(-\infty; 2)$. (B) $(-\infty; -1)$. (C) $(-1; 2)$. (D) $(-1; +\infty)$.

Câu 21. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có bảng xét dấu của đạo hàm như sau

x	$-\infty$	-1	2	3	$+\infty$	
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$

Số điểm cực đại của hàm số đã cho là

- (A) 3. (B) 1. (C) 2. (D) 0.

Câu 22. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-2	3	$+\infty$			
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	
$f(x)$	$+\infty$		-3		5		$-\infty$

Hàm số đã cho đạt cực đại tại

- (A) $x = -2$. (B) $x = 3$. (C) $x = 5$. (D) $x = -3$.

Câu 23. Cho hai số thực x, y bất kì. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- (A) $5^x < 5^y \Leftrightarrow x > y$. (B) $5^x > 5^y \Leftrightarrow x > y$. (C) $5^x > 5^y \Leftrightarrow x < y$. (D) $5^x > 5^y \Leftrightarrow x = y$.

Câu 24. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có đúng một điểm cực trị?

- (A) $y = x^3 - 2x^2 - 1$. (B) $y = -x^4 + 2x^2 - 1$. (C) $y = x^4 - 2x^2 - 1$. (D) $y = x^4 + 2x^2 + 1$.

Câu 25. Đạo hàm của hàm số $y = (x^4 + 3)^{\frac{1}{3}}$ là

- (A) $y' = \frac{4}{3}x^3(x^4 + 3)^{-\frac{2}{3}}$. (B) $y' = \frac{1}{3}x^3(x^4 + 3)^{-\frac{2}{3}}$.
 (C) $y' = \frac{4}{3}x^3(x^4 + 3)^{\frac{2}{3}}$. (D) $y' = 4x^3(x^4 + 3)^{-\frac{2}{3}}$.

Câu 26. Cho các số thực dương a, b thỏa mãn $9^{\log_3(ab^2)} = 4ab^3$. Tích ab bằng

- (A) 4. (B) 2. (C) 3. (D) 6.

Câu 27. Cho hình trụ có độ dài đường sinh l và bán kính đáy $3r$. Diện tích xung quanh của hình trụ bằng

- (A) πrl . (B) $4\pi rl$. (C) $2\pi rl$. (D) $6\pi rl$.

Câu 28. Đạo hàm của hàm số $y = \frac{\ln 2x}{x}$ là

- (A) $y' = \frac{1 - \ln 2x}{x^2}$. (B) $y' = \frac{\ln 2x}{2x}$. (C) $y' = \frac{\ln 2x}{x^2}$. (D) $y' = \frac{1}{2x}$.

Câu 29. Hàm số nào dưới đây nghịch biến trên \mathbb{R} ?

- (A) $y = e^x$. (B) $y = (\sqrt{2})^x$. (C) $y = \left(\frac{4}{3}\right)^x$. (D) $y = \left(\frac{1}{3}\right)^x$.

Câu 30. Tổng số đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{x^2-2x-3}$ là

- (A) 4. (B) 3. (C) 2. (D) 1.

Câu 31. Cho khối cầu có bán kính $r = \sqrt{3}$. Thể tích của khối cầu bằng

- (A) 9π . (B) $\frac{4\pi}{3}$. (C) $2\pi\sqrt{3}$. (D) $4\pi\sqrt{3}$.

Câu 32. Cho khối đa diện có tất cả các mặt đều là ngũ giác. Kí hiệu M là số mặt, C là số cạnh của khối đa diện. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- (A) $5M = C$. (B) $5M = 2C$. (C) $2M = 3C$. (D) $3M = 2C$.

Câu 33. Trong không gian cho tam giác ABC vuông tại A , $AB = 2a$, $AC = 3a$. Khi quay tam giác ABC quanh cạnh AB thì đường gấp khúc ACB tạo thành một hình nón. Độ dài đường sinh của hình nón đó là

- (A) $a\sqrt{13}$. (B) $a\sqrt{5}$. (C) $2a$. (D) $3a$.

Câu 34. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x - 1}{3x}$ bằng:

- (A) 0. (B) 1. (C) 3. (D) $\frac{1}{3}$.

Câu 35. Tập nghiệm của phương trình $\log_2(x-1) + \log_2(x+3) = 3$ là

- (A) $\{-1 + 2\sqrt{3}\}$. (B) $\{-1 + 2\sqrt{3}; -1 - 2\sqrt{3}\}$.
 (C) $\{-1 + \sqrt{10}\}$. (D) $\{-1 + \sqrt{10}; -1 - \sqrt{10}\}$.

Câu 36. Gọi x_1, x_2 là các điểm cực trị của hàm số $y = x^3 - 2x^2 - 7x + 1$. Tính $x_1^2 + x_2^2$.

- (A) $\frac{44}{9}$. (B) $\frac{16}{3}$. (C) $\frac{28}{3}$. (D) $\frac{58}{9}$.

Câu 37. Cho các số thực dương x, y thỏa mãn $\ln x + \ln y \geq \ln(2x + y^2)$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $S = x + 8y$.

- (A) 32. (B) 29. (C) 25. (D) 46.

Câu 38. Cho khối chóp tứ giác $S.ABCD$ có thể tích V và đáy là hình bình hành. Gọi N là điểm trên cạnh SD sao cho $ND = 2NS$. Một mặt phẳng chứa BN và song song với AC cắt SA, SC lần lượt tại P, Q . Gọi V' là thể tích của khối chóp $S.BPNQ$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- (A) $\frac{V'}{V} = \frac{1}{6}$. (B) $\frac{V'}{V} = \frac{2}{5}$. (C) $\frac{V'}{V} = \frac{1}{3}$. (D) $\frac{V'}{V} = \frac{1}{4}$.

Câu 39. Cho các số thực $a > 1, b > 1, c > 1$ thỏa mãn $\frac{2}{\log_a c^6} + \frac{3}{\log_b c^6} = \frac{1}{3}$. Đẳng thức nào dưới đây đúng?

- (A) $a^2b^2 = c^3$. (B) $a^2b^3 = c^2$. (C) $a^3b^2 = c^2$. (D) $a^3b^2 = c$.

Câu 40. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ bên dưới. Số nghiệm của phương trình $f^2(x) - 4f(x) + 3 = 0$ là

x	$+\infty$	-2	0	2	$+\infty$
y'	$+$	0	$-$	0	$-$
y	$-\infty$	4	2	4	$-\infty$

- (A) 5. (B) 3. (C) 6. (D) 4.

Câu 41. Cho hình lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$ có $AB = a, AA' = a\sqrt{3}$. Tính góc tạo bởi đường thẳng AC' và mặt phẳng (ABC) .

- (A) 60° . (B) 45° . (C) 30° . (D) 75° .

Câu 42. Cho hình trụ có bán kính đáy và chiều cao đều bằng a . Gọi AB, CD là các dây cung của hai đường tròn đáy sao cho tứ giác $ABCD$ là hình vuông và mặt phẳng $ABCD$ không vuông góc với mặt phẳng đáy. Tính độ dài đoạn thẳng AB .

- (A) $\frac{a\sqrt{5}}{3}$. (B) $\frac{a\sqrt{5}}{2}$. (C) $\frac{a\sqrt{10}}{2}$. (D) $\frac{a\sqrt{10}}{3}$.

Câu 43. Cho khối chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a . Biết diện tích tứ giác $ABCD$ bằng ba lần diện tích tam giác SAB . Tính thể tích khối chóp đã cho.

- (A) $\frac{a^3\sqrt{7}}{18}$. (B) $\frac{a^3\sqrt{7}}{6}$. (C) $\frac{a^3\sqrt{7}}{3}$. (D) $\frac{a^3\sqrt{7}}{12}$.

Câu 44. Biết đồ thị của hàm số $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có hai điểm cực trị là $A(1; 1)$ và $B\left(2; \frac{4}{3}\right)$. Tính $f(-1)$.

- (A) 12. (B) 7. (C) $\frac{31}{3}$. (D) $\frac{16}{3}$.

Câu 45. Gọi x_1, x_2 là các nghiệm của phương trình $2 \log 2 + 2 \log(x + 2) = \log x + 4 \log 3$. Tích x_1x_2 bằng

- (A) $\frac{15}{2}$. (B) $\frac{9}{2}$. (C) 6. (D) 4.

Câu 46. Tìm tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho đồ thị hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + 2m^4 - m$ có 3 điểm cực trị đều nằm trên các trục tọa độ.

- (A) $\{0; 1\}$. (B) $\{1\}$. (C) $\{-1; 1\}$. (D) $\{0\}$.

Câu 47. Cho số thực m sao cho đường thẳng $x = m$ cắt đồ thị hàm số $y = \log_2 x$ tại A và đồ thị hàm số $y = \log_2(x + 3)$ tại B thỏa mãn $AB = 3$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- (A) $m \in \left(\frac{1}{3}; \frac{1}{2}\right)$. (B) $m \in \left(0; \frac{1}{3}\right)$. (C) $m \in \left(\frac{2}{3}; 1\right)$. (D) $m \in \left(\frac{1}{2}; \frac{2}{3}\right)$.

Câu 48. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + 9x - 1$ đồng biến trên \mathbb{R} ?

(A) 8.

(B) 9.

(C) 7.

(D) 6.

Câu 49. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật và $AD = a$, $AB = 2a$. Biết tam giác SAB là tam giác đều và mặt phẳng (SAB) vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Tính khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng SBD .

(A) $\frac{a\sqrt{3}}{4}$.

(B) $\frac{a\sqrt{3}}{2}$.

(C) $a\sqrt{3}$.

(D) $\frac{a\sqrt{3}}{3}$.

Câu 50. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật và $AB = 3$, $AD = 4$. Biết đường thẳng SA vuông góc với mặt phẳng đáy và góc tạo bởi đường thẳng SC và mặt phẳng đáy bằng 45° . Tính bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$.

(A) $\frac{5\sqrt{2}}{2}$.

(B) $\frac{5}{2}$.

(C) $\frac{2\sqrt{5}}{3}$.

(D) $\frac{5}{3}$.

LUYỆN THI THPT QUỐC GIA
2019
ĐỀ SỐ 24

ĐỀ THI HỌC KÌ I, TRƯỜNG THPT ĐOÀN THƯỢNG,
HẢI DƯƠNG, NĂM HỌC: 2021-2022

Đề thi có 50 câu trắc nghiệm
Thời gian: 90 phút (không kể phát đề)

Họ và tên thí sinh: Số báo danh:

Câu 51. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên sau

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$			
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$
y	$+\infty$			3			-1	$+\infty$

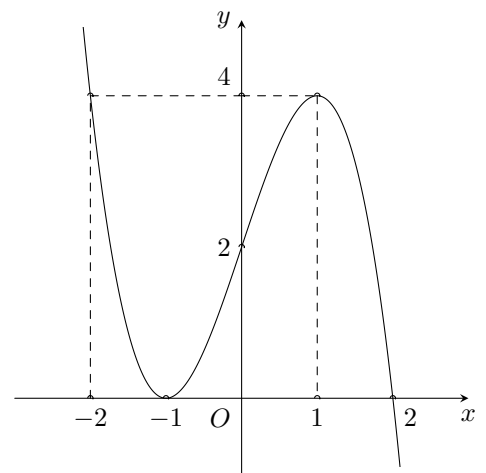
Hàm số đồng biến trên khoảng

- (A) $(-1; 0)$ và $(1; +\infty)$. (B) Tập số thực \mathbb{R} . (C) $(-\infty; 0)$. (D) $(-1; +\infty)$.

Câu 52.

Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị như hình bên. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng

- (A) $(-\infty; 1)$ và $(1; +\infty)$. (B) $(-1; +\infty)$.
(C) $(-1; 1)$. (D) $(-\infty; 0)$.



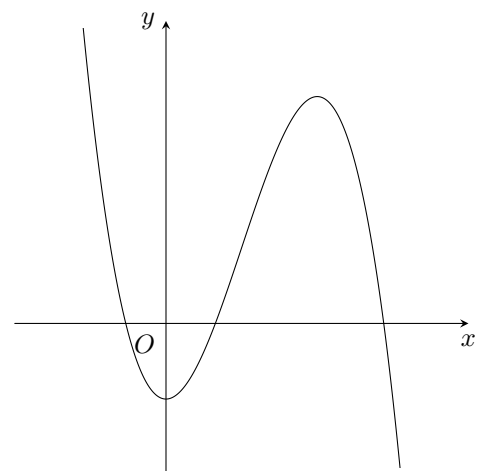
Câu 53. Điểm cực đại của đồ thị của hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$ là

- (A) $x = 0$. (B) $M(2; -3)$. (C) $M(0; 1)$. (D) $x = 2$.

Câu 54.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số đã cho có mấy điểm cực trị

- (A) 4. (B) 2. (C) 1. (D) 0.



Câu 55. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x-1}{x+1}$ trên đoạn $[0; 3]$ là

Nơi Đầu Có Ý Chỉ Ở Đó Có Con Đường

- A $\min_{x \in [0;3]} y = 1.$
 B $\min_{x \in [0;3]} y = -1.$
 C $\min_{x \in [0;3]} y = -3.$
 D $\min_{x \in [0;3]} y = \frac{1}{2}.$

Câu 56. Đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{x+4}$ có các đường tiệm cận ngang và đường tiệm cận đứng là

- A $y = 1; x = 4.$
 B $y = -1; x = -4.$
 C $y = -1; x = 4.$
 D $y = 1; x = -4.$

Câu 57. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$				
y'	$-$	0	$+$	0	$+$				
y	12	↘	-1	↗	3	↘	-1	↗	5

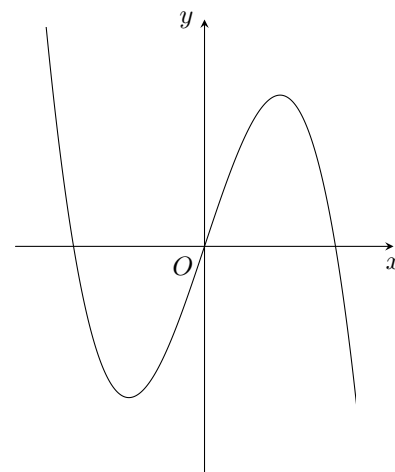
Tìm đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số.

- A $y = -1.$
 B $y = 12, y = 5.$
 C $x = -1.$
 D $x = 12, x = 5.$

Câu 58.

Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số nào sau đây?

- A $y = -x^4 + 3x^2 - 1.$
 B $y = x^4 - x^2 + 1.$
 C $y = x^3 - 3x + 2.$
 D $y = -x^3 + 3x.$



Câu 59. Đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2x$ cắt trục hoành tại mấy điểm?

- A 3.
 B 1.
 C 4.
 D 2.

Câu 60. Cho x, y là các số thực dương; u, v là các số thực. Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A $(y^u)^v = y^{uv}.$
 B $x^u \cdot x^v = x^{u \cdot v}.$
 C $\frac{x^u}{x^v} = x^{u-v}.$
 D $x^u \cdot y^u = (x \cdot y)^u.$

Câu 61. Với x, y là các số thực dương bất kì, $y \neq 1$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A $\log_2 \left(\frac{x}{y} \right) = \frac{\log_2 x}{\log_2 y}.$
 B $\log_2 (xy) = \log_2 x + \log_2 y.$
 C $\log_2 (x^2 - y) = 2 \log_2 x - \log_2 y.$
 D $\log_2 (xy) = \log_2 x \cdot \log_2 y.$

Câu 62. Tính đạo hàm hàm số $y = 2^x$.

- A $y' = 2^x.$
 B $y' = x2^{x-1}.$
 C $y' = x2^x.$
 D $y' = 2^x \ln 2.$

Câu 63. Nghiệm của phương trình $\log_2 x = 3$ là

- A 9.
 B 6.
 C 8.
 D 5.

Câu 64. Tìm nghiệm của phương trình $3^{x-1} = 27$.

- A $x = 3.$
 B $x = 4.$
 C $x = 9.$
 D $x = 10.$

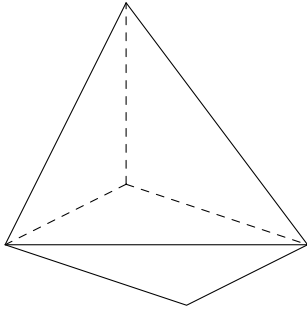
Câu 65. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin 2x$ là

- A $\int f(x) dx = \frac{1}{2} \cos 2x + C.$
 B $\int f(x) dx = -\frac{1}{2} \cos 2x + C.$
 C $\int f(x) dx = \frac{1}{2} \cos x + C.$
 D $\int f(x) dx = -\frac{1}{2} \cos x + C.$

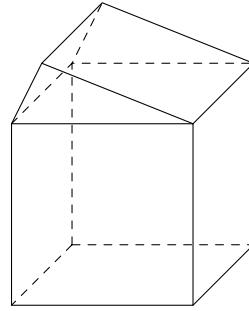
Câu 66. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 5x^4 + 2$ là

- (A) $x^5 + 2x + C$. (B) $\frac{1}{5}x^5 + 2x + C$. (C) $10x + C$. (D) $x^5 + 2$.

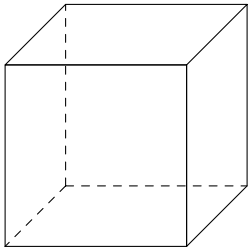
Câu 67. Hình nào dưới đây **không** phải là hình đa diện?



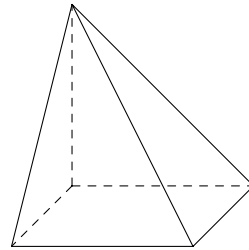
(A)



(B)



(C)



(D)

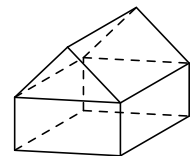
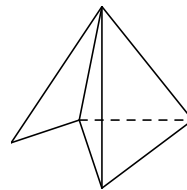
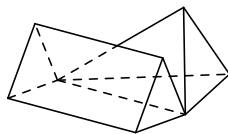
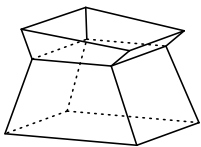
Câu 68. Lăng trụ tam giác có bao nhiêu mặt?

- (A) 6. (B) 3. (C) 9. (D) 5.

Câu 69. Số cạnh của tứ diện đều là

- (A) 5. (B) 6. (C) 7. (D) 8.

Câu 70. Số hình đa diện lồi trong các hình dưới đây là



- (A) 3. (B) 0. (C) 1. (D) 2.

Câu 71. Có bao nhiêu loại khối đa diện đều?

- (A) Vô số. (B) 5. (C) 20. (D) 3.

Câu 72. Cho khối chóp có diện tích đáy là $3a^2$ và chiều cao bằng $2a$. Thể tích của khối chóp bằng

- (A) $2a^3$. (B) $6a^3$. (C) $3a^3$. (D) a^3 .

Câu 73. Cho khối nón có bán kính $r = \sqrt{5}$ và chiều cao $h = 3$. Tính thể tích V của khối nón.

- (A) $V = 9\pi\sqrt{5}$. (B) $V = 3\pi\sqrt{5}$. (C) $V = \pi\sqrt{5}$. (D) $V = 5\pi$.

Câu 74. Cho hình trụ có bán kính đáy $r = 5(\text{cm})$ và khoảng cách giữa hai đáy bằng $7(\text{cm})$. Diện tích xung quanh của hình trụ là

- (A) $35\pi (\text{cm}^2)$. (B) $70\pi (\text{cm}^2)$. (C) $120\pi (\text{cm}^2)$. (D) $60\pi (\text{cm}^2)$.

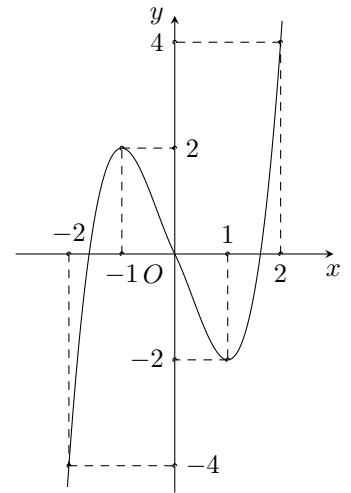
Câu 75. Hàm số $y = x^4 - 2x^2 - 3$ nghịch biến trên

- (A) $(0; +\infty)$. (B) Tập số thực \mathbb{R} . (C) $(-\infty; 0)$. (D) $(-\infty; -1)$ và $(0; 1)$.

Câu 76.

Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên đoạn $[-2; 2]$ và có đồ thị là đường cong như hình bên. Tổng giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số trên $[-2; 2]$ bằng

- (A) 2. (B) 4. (C) 0. (D) -4.



Câu 77. Số đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x-3}{x^2-4x+3}$ là

- (A) 3. (B) 1. (C) 2. (D) 0.

Câu 78. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $[0; +\infty)$, liên tục trên khoảng $(0; +\infty)$ và có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	0	1	2	$+\infty$	
y'			+	0	-	
y			-2	0	-1	-3

Tìm tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho phương trình $f(x) = m$ có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn $x_1 \in (0; 2)$ và $x_2 \in (2; +\infty)$.

- (A) $(-3; -1)$. (B) $(-2; 0)$. (C) $(-1; 0)$. (D) $(-2; -1)$.

Câu 79. Cho biểu thức $P = \sqrt[4]{x^3 \sqrt{x^2 \sqrt{x^3}}}$ với $x > 0$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) $P = x^{\frac{1}{4}}$. (B) $P = x^{\frac{2}{3}}$. (C) $P = x^{\frac{1}{2}}$. (D) $P = x^{\frac{13}{24}}$.

Câu 80. Rút gọn biểu thức $P = \sqrt{a^3 \sqrt{a^2} \sqrt[4]{\frac{1}{a}}} : \sqrt[24]{a^7}$, ($a > 0$) được viết dưới dạng $a^{\frac{m}{n}}$ trong đó $\frac{m}{n}$ là phân số tối giản và $m, n \in \mathbb{N}^*$. Tính giá trị của $m^2 + n^2$.

- (A) 13. (B) 10. (C) 5. (D) 25.

Câu 81. Tìm tập xác định \mathcal{D} của hàm số $y = (x^2 + x - 2)^{-3}$.

- (A) $\mathcal{D} = (0; +\infty)$. (B) $\mathcal{D} = (-\infty; -2) \cup (1; +\infty)$.
 (C) $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{-2; 1\}$. (D) $\mathcal{D} = \mathbb{R}$.

Câu 82. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2(x+3) + \log_2 x \geq 2$ là

- (A) $[4; +\infty)$. (B) $(3; 4]$.
 (C) $(-\infty; -1] \cup [4; +\infty)$. (D) $(3; +\infty)$.

Câu 83. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $9^x - 4 \cdot 3^x + 3 \leq 0$.

- (A) $S = (0; 1)$. (B) $S = [0; 1]$. (C) $S = [1; 3]$. (D) $S = (-\infty; 1]$.

Câu 84. Họ nguyên hàm của hàm số $y = e^{3x+1}$ là

- (A) $F(x) = \frac{1}{3}e^{3x+1} + C$. (B) $F(x) = 3e^{3x+1} + C$.
 (C) $F(x) = 3e^{3x+1} \ln 3 + C$. (D) $F(x) = \frac{1}{3}e^{3x+1} \ln 3 + C$.

Câu 85. Khi tính nguyên hàm $\int \frac{x-3}{\sqrt{x+1}} dx$, bằng cách đặt $u = \sqrt{x+1}$ ta được nguyên hàm nào sau đây?

- (A) $\int 2u(u^2 - 4) du.$ (B) $\int (u^2 - 4) du.$ (C) $\int 2(u^2 - 4) du.$ (D) $\int (u^2 - 3) du.$

Câu 86. Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = x \cdot e^{2x}$.

- (A) $F(x) = \frac{1}{2}e^{2x} \left(x - \frac{1}{2}\right) + C.$ (B) $F(x) = 2e^{2x}(x - 2) + C.$
 (C) $F(x) = \frac{1}{2}e^{2x}(x - 2) + C.$ (D) $F(x) = 2e^{2x} \left(x - \frac{1}{2}\right) + C.$

Câu 87. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$. Biết $AB = a, AD = 2a, AA' = 3a$. Tính thể tích khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$.

- (A) $2a^2.$ (B) $6a^2.$ (C) $6a^3.$ (D) $2a^3.$

Câu 88. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại $A, AB = a$ và $AA' = a\sqrt{3}$. Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng

- (A) $\frac{3a^3\sqrt{3}}{2}.$ (B) $3a^3\sqrt{3}.$ (C) $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}.$ (D) $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}.$

Câu 89. Tính thể tích V của khối trụ có bán kính đáy $r = 4$ và chiều cao $h = 4\sqrt{2}$.

- (A) $V = 32\pi.$ (B) $V = 32\sqrt{2}\pi.$ (C) $V = 128\pi.$ (D) $V = 64\sqrt{2}\pi.$

Câu 90. Hình trụ có bán kính đáy bằng a và chiều cao bằng $a\sqrt{3}$. Khi đó diện tích toàn phần của hình trụ bằng

- (A) $2\pi a^2(\sqrt{3} - 1).$ (B) $\pi a^2(1 + \sqrt{3}).$ (C) $\pi a^2\sqrt{3}.$ (D) $2\pi a^2(1 + \sqrt{3}).$

Câu 91. Hình nón có đường sinh $\ell = 2a$ và bán kính đáy bằng a . Diện tích xung quanh của hình nón bằng bao nhiêu?

- (A) $2\pi a^2.$ (B) $4\pi a^2.$ (C) $\pi a^2.$ (D) $2a\pi a^2.$

Câu 92. Tìm tất cả giá trị của m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (m^2 - m + 1)x + 1$ đạt cực đại tại $x = 1$.

- (A) $m = -2.$ (B) $m = 2.$ (C) $m = 1.$ (D) $m = -1.$

Câu 93. Biết x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình $\log_7 \left(\frac{4x^2 - 4x + 1}{2x} \right) + 4x^2 + 1 = 6x$ và $x_1 + 2x_2 = \frac{1}{4}(a + \sqrt{b})$ với a, b là hai số nguyên dương. Tính $a + b$.

- (A) $a + b = 13.$ (B) $a + b = 11.$ (C) $a + b = 16.$ (D) $a + b = 14.$

Câu 94. Bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}} \left(\log_3 \frac{2x+1}{x-1} \right) \geq 0$ có tập nghiệm là

- (A) $(-\infty; -2) \cup (4; +\infty).$ (B) $(-2; 1) \cup (1; 4).$
 (C) $[4; +\infty).$ (D) $(-\infty; -2) \cup [4; +\infty).$

Câu 95. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$, tam giác ABC vuông cân tại $B, AC = 2a$ và $SA = a$. Gọi M là trung điểm của cạnh SB . Tính thể tích khối chóp $S.AMC$.

- (A) $\frac{a^3}{6}.$ (B) $\frac{a^3}{3}.$ (C) $\frac{a^3}{9}.$ (D) $\frac{a^3}{12}.$

Câu 96. Thiết diện qua trục của một hình nón là một tam giác vuông cân có cạnh huyền là $2\sqrt{3}$. Thể tích của khối nón bằng

- (A) $3\pi.$ (B) $3\pi\sqrt{2}.$ (C) $\pi\sqrt{3}.$ (D) $3\pi\sqrt{3}.$

Câu 97. Gọi $S = \left(-\infty; \frac{a}{b}\right]$ (với $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản và $a \in \mathbb{Z}, b \in \mathbb{N}^*$) là tập hợp tất cả các giá trị của tham số m sao cho phương trình $\sqrt{2x^2 + mx + 3} = x + 2$ có hai nghiệm phân biệt. Tính $B = a^2 - b^3$

(A) $B = 3$.

(B) $B = 16$.

(C) $B = 113$.

(D) $B = 9$.

Câu 98. Đường thẳng $y = k(x + 2) + 3$ cắt đồ thị hàm số $y = x^3 + 3x^2 - 1$ tại 3 điểm phân biệt, tiếp tuyến với đồ thị (1) tại 3 giao điểm đó lại cắt nhau tại 3 điểm tạo thành một tam giác vuông. Mệnh đề nào dưới đây là đúng?

(A) $k > 3$.

(B) $k \leq -2$.

(C) $-2 < k \leq 0$.

(D) $0 < k \leq 3$.

Câu 99. Biết rằng $2^{x+\frac{1}{x}} = \log_2 [14 - (y - 2)\sqrt{y+1}]$ trong đó $x > 0$. Tính giá trị của biểu thức $P = x^2 + y^2 - xy + 1$.

(A) 2.

(B) 4.

(C) 1.

(D) 3.

Câu 100. Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân tại B . Khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) bằng $a\sqrt{2}$, $\widehat{SAB} = \widehat{SCB} = 90^\circ$. Xác định độ dài cạnh AB để khối chóp $S.ABC$ có thể tích nhỏ nhất.

(A) $AB = 3a\sqrt{5}$.

(B) $AB = a\sqrt{3}$.

(C) $AB = 2a$.

(D) $AB = \frac{a\sqrt{10}}{2}$.

LUYỆN THI THPT QUỐC GIA
2019
ĐỀ SỐ (25)

ĐỀ THI HỌC KÌ 1 NĂM HỌC 2021-2022 TRƯỜNG
THPT LƯƠNG THẾ VINH-HÀ NỘI
 Đề thi có 50 câu trắc nghiệm
 Thời gian: 90 phút (không kể phát đề)

Họ và tên thí sinh: Số báo danh:

Câu 1. Cho hàm số $f(x)$ xác định, liên tục trên đoạn $[-2; 2]$ và có bảng biến thiên

x	-2	0	1	2	
$f'(x)$	+		-	0	+
$f(x)$	-3	↗ 4 ↘	1	↗ 2 ↘	

Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x)$ trên đoạn $[-2; 2]$. Giá trị của $M + m$ bằng

- (A) 5. (B) 1. (C) -2. (D) -1.

Câu 2. Cho hình nón có chiều cao h , đường sinh l và bán kính đường tròn đáy là R . Diện tích toàn phần của hình nón là

- (A) $\pi R(l + R)$. (B) $2\pi R(l + R)$. (C) $\pi R(2l + R)$. (D) $\pi R(l + 2R)$.

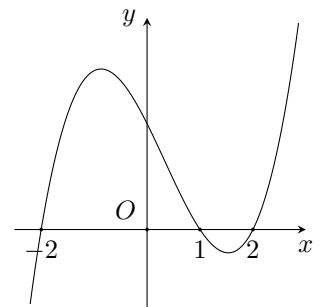
Câu 3. Cho hình nón có bán kính đáy $r = 6$ và đường sinh $l = 10$. Diện tích xung quanh của hình nón đã cho bằng

- (A) 20π . (B) 48π . (C) 60π . (D) 120π .

Câu 4.

Cho hàm số $y = f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng

- (A) $(-2; 1)$. (B) $(1; 2)$. (C) $(0; 1)$. (D) $(2; +\infty)$.



Câu 5. Cho đường thẳng Δ , xét đường thẳng l cắt đường thẳng Δ tại O tạo thành góc $\alpha (0^\circ < \alpha < 90^\circ)$. Khi l quay quanh Δ ta được

- (A) Một mặt trụ tròn xoay. (B) Một hình cầu.
 (C) Một mặt nón tròn xoay. (D) Một hình chóp.

Câu 6. Cho khối lập phương có cạnh bằng $2\sqrt{2}a$. Thể tích của khối lập phương đã cho bằng

- (A) $24\sqrt{2}a^3$. (B) $16\sqrt{2}a^3$. (C) $4\sqrt{2}a^3$. (D) $8\sqrt{2}a^3$.

Câu 7. Diện tích xung quanh của hình trụ có bán kính đáy R và đường sinh l là

- (A) $2\pi Rl$. (B) $\frac{1}{2}\pi Rl$. (C) $4\pi Rl$. (D) πRl .

Câu 8. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

x	$-\infty$	-2	0	2	$+\infty$
$f'(x)$	$+$	0	$-$	0	$-$
$f(x)$	$-\infty$	2	-1	2	$-\infty$

Số điểm cực tiểu của hàm số đã cho là

- (A) 1. (B) 2. (C) 0. (D) 3.

Câu 9. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-3	$+\infty$
y'	$-$	$-$	$-$
y	-2	$+\infty$	-2

Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho là

- (A) $x = -2$. (B) $x = 2$. (C) $x = -3$. (D) $x = 3$.

Câu 10. Cho khối chóp có diện tích đáy là B và chiều cao là h . Thể tích của khối chóp đã cho bằng

- (A) Bh . (B) $\frac{1}{3} \cdot Bh$. (C) $\frac{1}{6} \cdot Bh$. (D) $\frac{1}{2} \cdot Bh$.

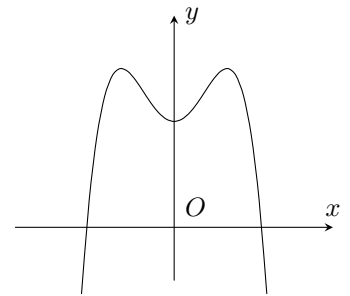
Câu 11. Đồ thị của hàm số nào dưới đây cắt trục tung tại điểm có tung độ âm?

- (A) $y = \frac{2x-3}{3x-1}$. (B) $y = \frac{4x+1}{x+2}$. (C) $y = \frac{-3x+3}{x+1}$. (D) $y = \frac{3x+4}{x-1}$.

Câu 12.

Hàm số nào dưới đây có đồ thị như hình vẽ bên?

- (A) $y = x^4 - 2x^2 + 2$. (B) $y = x^3 - 3x + 2$.
 (C) $y = -x^4 + 2x^2 + 2$. (D) $y = -x^3 + 3x + 2$.



Câu 13. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

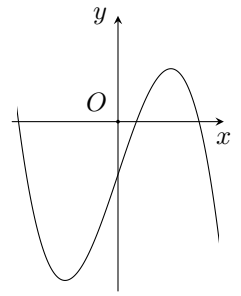
x	$-\infty$	-2	$+\infty$
$f'(x)$	$+$	$+$	$+$
$f(x)$	1	$+\infty$	1

Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đã cho là

- (A) $y = 1$. (B) $y = -2$. (C) $y = 2$. (D) $y = -1$.

Câu 14.

Cho hàm số $y = ax^3 + 3x + b$ có đồ thị như hình vẽ. Mệnh đề nào dưới đây đúng?



- (A) $a < 0, b < 0$. (B) $a > 0, b > 0$. (C) $a < 0, b > 0$. (D) $a > 0, b < 0$.

Câu 15. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$	
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$+$
$f(x)$	$+\infty$		0	2	0	$+\infty$

Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng

- (A) $(-\infty; 0)$. (B) $(0; 2)$. (C) $(0; 1)$. (D) $(1; +\infty)$.

Câu 16. Công thức tính diện tích S của mặt cầu có bán kính R bằng

- (A) $\frac{4\pi R^2}{3}$. (B) $4\pi R^2$. (C) $\frac{2\pi R^2}{3}$. (D) $2\pi R^2$.

Câu 17. Với a, b là các số thực dương bất kỳ, mệnh đề nào dưới đây **sai**?

- (A) $\log_2 a = \log_2 b \Leftrightarrow a = b$. (B) $\log_2 a > 1 \Leftrightarrow a > 2$.
 (C) $\log_2 a > \log_2 b \Leftrightarrow a > b$. (D) $\log_{\frac{1}{2}} a > \log_{\frac{1}{2}} b \Leftrightarrow a > b$.

Câu 18. Hàm số nào dưới đây có bảng biến thiên như hình vẽ?

x	$-\infty$	-1	$+\infty$
y'		$-$	$-$
y	-2		$+\infty$
		$-\infty$	

- (A) $y = \frac{3 - 2x}{x + 1}$. (B) $y = \frac{2 - x}{x + 1}$. (C) $y = -\frac{2x + 4}{x + 1}$. (D) $y = \frac{x - 4}{2x + 2}$.

Câu 19. Cho hàm số $f(x)$ có $f'(x) = (x - 1)(x + 2)$ với mọi $x \in \mathbb{R}$. Hàm số đã cho đạt cực đại tại

- (A) $x = -1$. (B) $x = -2$. (C) $x = 1$. (D) $x = 2$.

Câu 20. Khối bát diện đều là khối đa diện loại

- (A) $\{4; 4\}$. (B) $\{5; 3\}$. (C) $\{3; 5\}$. (D) $\{3; 4\}$.

Câu 21. Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có chiều cao bằng a , cạnh đáy $AB = a$. Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng

- (A) $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$. (B) $\frac{a^3}{4}$. (C) $\frac{a^3}{12}$. (D) $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$.

Câu 22. Tập xác định của hàm số $y = (x^2 - x)^{\frac{1}{3}}$ là

- (A) $(-\infty; 0] \cup [1; +\infty)$. (B) $(1; +\infty)$. (C) $(-\infty; +\infty)$. (D) $(-\infty; 0) \cup (1; +\infty)$.

Câu 23. Nghiệm của phương trình $2^{x-2} = 8$ là

- (A) 5. (B) 2. (C) 6. (D) 1.

Câu 24. Cho khối trụ có thiết diện qua trục là hình vuông cạnh a . Thể tích của khối trụ đã cho bằng

- (A) πa^3 . (B) $\frac{\pi a^3}{2}$. (C) $\frac{\pi a^3}{12}$. (D) $\frac{\pi a^3}{4}$.

Câu 25. Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = \frac{x^2 + 9}{x}$ trên đoạn $[2; 4]$ bằng

- (A) $\frac{13}{2}$. (B) 7. (C) 6. (D) $\frac{25}{4}$.

Câu 26. Cho khối nón có thiết diện qua trục là tam giác đều có độ dài cạnh là $2a$. Thể tích khối nón là

- (A) $\frac{\pi a^3 \sqrt{3}}{3}$. (B) $\frac{\pi a^3 \sqrt{3}}{2}$. (C) $2\pi a^3 \sqrt{3}$. (D) $\pi a^3 \sqrt{3}$.

Câu 27. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $3a$, cạnh bên SA vuông góc với đáy, góc giữa cạnh SC và đáy bằng 30° . Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng

- (A) $3\sqrt{6}a^3$. (B) $\sqrt{6}a^3$. (C) $27\sqrt{6}a^3$. (D) $9\sqrt{6}a^3$.

Câu 28. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B . Biết $\triangle SAB$ là tam giác đều và thuộc mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng (ABC) . Biết $AB = a, AC = a\sqrt{3}$. Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng

- (A) $\frac{a^3 \sqrt{6}}{12}$. (B) $\frac{a^3 \sqrt{6}}{4}$. (C) $\frac{a^3}{4}$. (D) $\frac{a^3 \sqrt{2}}{6}$.

Câu 29. Đạo hàm của hàm số $y = \sqrt{\ln x}$ là

- (A) $y' = \frac{1}{2\sqrt{\ln x}}$. (B) $y' = \frac{1}{2x}$. (C) $y' = \frac{1}{2x\sqrt{\ln x}}$. (D) $y' = \frac{x}{2\sqrt{\ln x}}$.

Câu 30. Một khối cầu có diện tích bề mặt bằng 36π . Thể tích khối cầu đó bằng

- (A) 36π . (B) $\frac{64\pi}{3}$. (C) 54π . (D) 27π .

Câu 31. Cho các số $a, b > 0$ thỏa mãn $\log_a 2 = 3, \log_b 2 = 4$. Giá trị của $\log_{ab} 2$ bằng

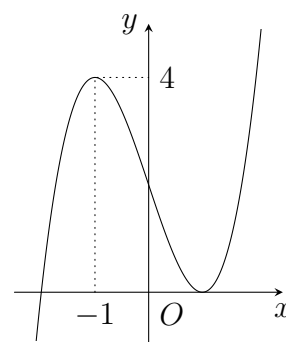
- (A) $\frac{1}{12}$. (B) $\frac{7}{12}$. (C) 12. (D) $\frac{12}{7}$.

Câu 32. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_3(x^2 - 8x) < 2$ là

- (A) $(-1; 0) \cup (8; 9)$. (B) $(-1; 9)$.
(C) $(-\infty; -1)$. (D) $(-\infty; -1) \cup (9; +\infty)$.

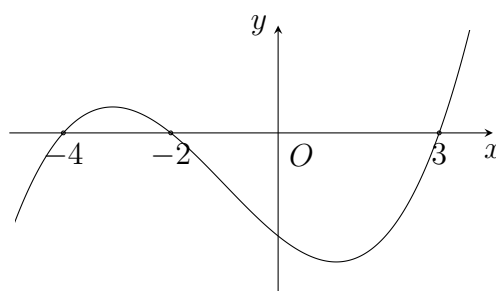
Câu 33. Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Số nghiệm của phương trình $f(x) + 1 = 0$ là

- (A) 2. (B) 1. (C) 3. (D) 0.



Câu 34. Cho hàm số $y = f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) $f(0) > f(3)$.
(B) $f(-4) > f(-2)$.
(C) Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $(-3; 0)$.
(D) Hàm số đã cho có hai điểm cực trị.



Câu 35. Nghiệm của phương trình $\log_2(2x) = 3$ là

- (A) $x = \frac{9}{2}$. (B) $x = 3$. (C) $x = \frac{5}{2}$. (D) $x = 4$.

Câu 36. Hàm số $f(x) = x^3 - 3x$ đồng biến trên khoảng

- (A) \mathbb{R} . (B) $(0; +\infty)$. (C) $(-1; 1)$. (D) $(-\infty; -1)$.

Câu 37. Cho số thực dương a thỏa mãn $\log_2 a = 3$, giá trị của $\log_8 a$ bằng

- (A) 1. (B) 3. (C) 9. (D) 6.

Câu 38. Tổng tất cả các nghiệm của phương trình $2\log_2 x = \log_2 18 + \log_2(x - 4)$ bằng

- (A) 18. (B) 6. (C) 24. (D) 12.

Câu 39. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A , cạnh $BC = a\sqrt{2}$ và $A'B = 3a$. Tính thể tích khối lăng trụ đó.

- (A) a^3 . (B) $a^3\sqrt{2}$. (C) $2a^3$. (D) $a^3\sqrt{3}$.

Câu 40. Với số thực dương a , giá trị của biểu thức $\log_2(2a^3)$ bằng

- (A) $2 + \frac{1}{3}\log_2 a$. (B) $1 + 3\log_2 a$. (C) $2 + 3\log_2 a$. (D) $1 + \frac{1}{3}\log_2 a$.

Câu 41. Dân số của một quốc gia được ước tính theo công thức $S_n = S_0 \cdot e^{nr}$, trong đó S_0 là số dân của năm lấy làm mốc tính, S_n là số dân sau n năm và r là tỉ lệ tăng dân số hàng năm. Biết rằng dân số năm 2020 của nước X là 78.685.000 người và tỉ lệ tăng dân số hàng năm là 1,7%. Hỏi nếu tỉ lệ tăng dân số không đổi thì đến năm nào dân số nước X vượt quá 100 triệu người?

- (A) 2035. (B) 2034. (C) 2036. (D) 2037.

Câu 42. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều. Biết $AA' = 2a$, $AB = a$ và hình chiếu vuông góc của A lên đáy $A'B'C'$ là trọng tâm tam giác $A'B'C'$. Tính thể tích khối lăng trụ đó.

- (A) $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$. (B) $\frac{a^3\sqrt{11}}{3}$. (C) $\frac{4a^3}{3}$. (D) $\frac{a^3\sqrt{11}}{4}$.

Câu 43. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, SA vuông góc với $(ABCD)$ và $SA = AB = a$. Tính bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$.

- (A) $\frac{a\sqrt{5}}{2}$. (B) $a\sqrt{2}$. (C) $\frac{a\sqrt{2}}{2}$. (D) $\frac{a\sqrt{3}}{2}$.

Câu 44. Tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $4^x - m \cdot 2^{x+1} + m + 2 = 0$ có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn $x_1 + x_2 < 4$ là

- (A) $(-\infty; -1) \cup (2; 6)$. (B) $(2; 14)$. (C) $(-\infty; -1) \cup (2; 14)$. (D) $(2; 6)$.

Câu 45. Tập tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $4\log_4^2 x - 2\log_2 x + 3 - m = 0$ có nghiệm thuộc đoạn $\left[\frac{1}{2}; 4\right]$ là

- (A) $[2; 6]$. (B) $\left[\frac{11}{4}; 15\right]$. (C) $\left[\frac{11}{4}; 9\right]$. (D) $[2; 3]$.

Câu 46. Cho hai số thực dương x, y thỏa mãn $\log_3 x = \log_6 y = \log_2(x + y)$. Giá trị của $\frac{1}{x^2} + \frac{1}{y^2}$ bằng

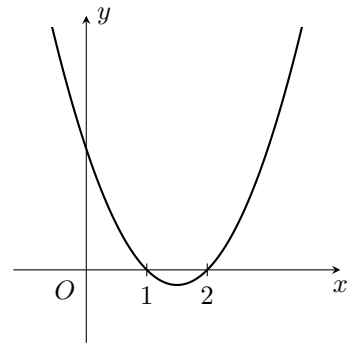
- (A) 36. (B) 18. (C) 27. (D) 45.

Câu 47. Đặt $\log_3 5 = a$. Giá trị của $\log_{45} 75$ bằng

- (A) $\frac{2a+1}{a+1}$. (B) $\frac{2a+3}{a+1}$. (C) $\frac{2a+1}{a+2}$. (D) $\frac{2a+3}{a+2}$.

Câu 48.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} . Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Hàm số $y = f(1 - x^2)$ nghịch biến trên khoảng



- A $(-2; -1)$.
 B $(-1; 2)$.
 C $(-1; 1)$.
 D $(\frac{1}{2}; +\infty)$.

Câu 49. Có bao nhiêu số nguyên $m(1 < m < 9)$ sao cho phương trình $(10 - m)^x \cdot m^{x^2+1} = 1$ có hai nghiệm phân biệt?

- A 2.
 B 1.
 C 4.
 D 3.

Câu 50. Cho tứ diện $ABCD$. Mặt phẳng (α) song song với AB và CD cắt các cạnh AD, DB, BC, CA lần lượt tại M, N, P, Q . Giả sử $\frac{MA}{MD} = \frac{1}{2}$, mặt phẳng (α) chia khối tứ diện thành hai phần. Tỷ số thể tích $\frac{V_1}{V_2}$ của hai khối đa diện $ABMNPQ$ và $CDMNPQ$ bằng

- A $\frac{7}{13}$.
 B $\frac{13}{20}$.
 C $\frac{6}{13}$.
 D $\frac{7}{20}$.

LUYỆN THI THPT QUỐC GIA
2019
ĐỀ SỐ (26)

ĐỀ TOÁN 12 HK1-THPT LÊ LỢI-QUẢNG TRỊ, 2022

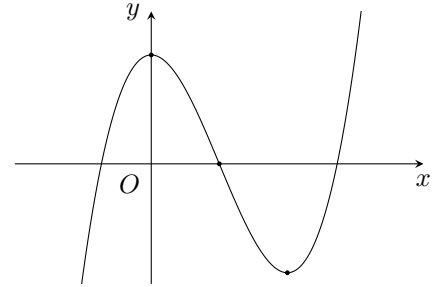
Đề thi có 50 câu trắc nghiệm
 Thời gian: 90 phút (không kể phát đề)

Họ và tên thí sinh: Số báo danh:

Câu 1.

Đường cong trong hình bên là đồ thị sau đây của hàm số nào?

- (A) $y = -x^3 + 2$. (B) $y = x^3 + 3x - 4$.
 (C) $y = -x^4 + 3x^2 - 2$. (D) $y = x^3 - 3x^2 + 2$.



Câu 2. Cho khối nón có chiều cao bằng $2a$ và bán kính bằng a . Thể tích của khối nón đã cho bằng

- (A) $V = 2\pi a^3$. (B) $V = \frac{2\pi a^3}{3}$. (C) $V = \frac{4\pi a^3}{3}$. (D) $V = 4\pi a^3$.

Câu 3. Gọi l, h, r lần lượt là độ dài đường sinh, chiều cao và bán kính mặt đáy của hình nón. Diện tích xung quanh S_{xq} của hình nón là

- (A) $S_{xq} = \frac{1}{3}\pi r^2 h$. (B) $S_{xq} = 2\pi r l$. (C) $S_{xq} = \pi r l$. (D) $S_{xq} = \pi r h$.

Câu 4. Một khối lăng trụ có chiều cao $3a$, diện tích đáy $2a^2$ thì có thể tích bằng

- (A) $2a^3$. (B) $6a^3$. (C) a^3 . (D) $18a^3$.

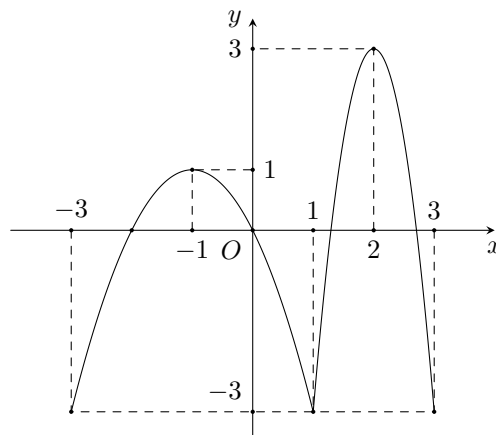
Câu 5. Hàm số $y = f(x)$ liên tục và có bảng biến thiên trong đoạn $[-1; 3]$ cho trong hình sau

x	-1	0	2	3		
y'		+	0	-	0	+
y	0	↗ 5	↘ 1	↗ 4		

Trên đoạn $[-1; 3]$, hàm số $y = f(x)$ đạt giá trị lớn nhất tại điểm

- (A) $x = 0$. (B) $x = 2$. (C) $x = 5$. (D) $x = 1$.

Câu 6. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ sau.



Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng

- (A) $(-3; -1)$. (B) $(0; 2)$. (C) $(-1; 1)$. (D) $(1; 3)$.

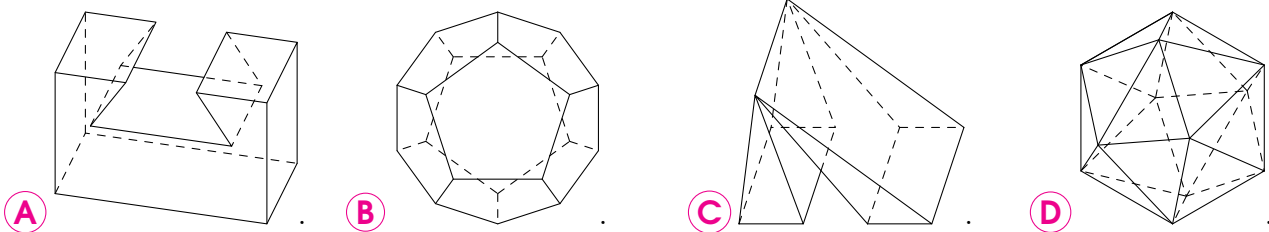
Câu 7. Cho $a > 0$ và $a \neq 1$. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau.

- (A) $\log_a x^n = n \log_a x$ với $x > 0$. (B) $\log_a x$ có nghĩa với mọi x .
 (C) $\log_a a = 1$ và $\log_a 1 = a$. (D) $\log_a \frac{x}{y} = \frac{\log_a x}{\log_a y}$ (với $x > 0, y > 0$).

Câu 8. Hàm số nào cho dưới đây luôn đồng biến trên tập \mathbb{R} ?

- (A) $y = \left(\frac{2022}{2021}\right)^x$. (B) $y = \left(\frac{2021}{2022}\right)^x$.
 (C) $y = \left(\frac{e}{\pi}\right)^x$. (D) $y = \left(\frac{3}{\sqrt{2022} - \sqrt{3}}\right)^x$.

Câu 9. Vật thể nào dưới đây **không phải** là khối đa diện?



Câu 10. Tính thể tích V của khối cầu có bán kính bằng 2.

- (A) $V = \frac{32\pi}{3}$. (B) $V = 32\pi$. (C) $V = \frac{16\pi}{3}$. (D) $V = 16\pi$.

Câu 11. Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{3-x}{x+3}$ là

- (A) $y = -1$. (B) $y = -3$. (C) $x = -3$. (D) $x = 3$.

Câu 12. Cho x, y là hai số thực dương khác nhau và m, n là hai số thực tùy ý. Đẳng thức nào dưới đây **sai**?

- (A) $x^m \cdot x^n = x^{m+n}$. (B) $(xy)^n = x^n \cdot y^n$. (C) $(x^n)^m = x^{nm}$. (D) $x^m \cdot y^n = (xy)^{m+n}$.

Câu 13. Phương trình $\log_3(x-1) = 2$ có nghiệm là

- (A) $x = 8$. (B) $x = 10$. (C) $x = 7$. (D) $x = 11$.

Câu 14. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu đạo hàm $f'(x)$ như sau

x	$-\infty$	0	1	4	$+\infty$	
$f'(x)$		+	0	-	0	+

Số điểm cực đại của hàm số $y = f(x)$ là

- (A) 2. (B) 4. (C) 1. (D) 3.

Câu 15. Tìm tập xác định của hàm số $y = (1-x)^{-2022}$.

- (A) $\mathbb{R} \setminus \{1\}$. (B) $\mathbb{R} \setminus \{0\}$. (C) $(-\infty; 1)$. (D) $[1; +\infty)$.

Câu 16. Bảng biến thiên trong hình là của hàm số nào dưới đây?

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$	
y'		-	0	+	0	+
y	$+\infty$		3		$+\infty$	

\swarrow \nearrow \searrow \nearrow
 $-\infty$ -5 -5 $+\infty$

- (A) $y = -8x^4 + 16x^2 + 3$. (B) $y = x^2 - 3x + 4$.
 (C) $y = 8x^4 - 16x^2 + 3$. (D) $y = x^3 - 3x + 4$.

Câu 17. Số cạnh của hình 12 mặt đều (thập nhị diện đều) là

- (A) 36. (B) 12. (C) 30. (D) 20.

Câu 18. Phương trình $5^{2x+1} = 125$ có nghiệm là

- (A) $x = 1$. (B) $x = 3$. (C) $x = \frac{5}{2}$. (D) $x = \frac{3}{2}$.

Câu 19. Tập nghiệm của bất phương trình $2^x < 32$ là

- (A) $(-\infty; 5)$. (B) $(0; 5)$. (C) $[0; 5)$. (D) $(5; +\infty)$.

Câu 20. Chọn công thức đúng.

- (A) $(\log_a x)' = \frac{x}{\ln a}, (x > 0)$. (B) $(\ln 4x)' = \frac{1}{x}, (x > 0)$.
 (C) $(\log_a x)' = \frac{1}{x}, (x > 0)$. (D) $(\ln x)' = \frac{1}{x \ln a}, (x > 0)$.

Câu 21. Cho khối lăng trụ đứng có cạnh bên bằng 5, đáy là hình vuông có cạnh bằng 3. Khi đó, thể tích khối lăng trụ bằng

- (A) 15. (B) 135. (C) 75. (D) 45.

Câu 22. Tập xác định \mathcal{D} của hàm số $y = \log_2 \left(\frac{x-6}{1+x} \right)$ là

- (A) $\mathcal{D} = (6; +\infty)$. (B) $\mathcal{D} = (-\infty; -1) \cup (6; +\infty)$.
 (C) $\mathcal{D} = [6; +\infty)$. (D) $\mathcal{D} = (-1; 6)$.

Câu 23. Cho hình chữ nhật $ABCD$ có M, N lần lượt là trung điểm của AB và CD , biết $AB = 4a, AC = 5a$. Quay hình chữ nhật $ABCD$ quanh cạnh MN ta được một khối tròn xoay. Tính thể tích V của khối tròn xoay đó.

- (A) $V = 16\pi a^3$. (B) $V = 8\pi a^3$. (C) $V = 12\pi a^3$. (D) $V = 4\pi a^3$.

Câu 24. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ sau

x	-2	0	$+\infty$
$f'(x)$	+		-
$f(x)$	$-\infty$	$+\infty$	0

Đồ thị của hàm số đã cho có bao nhiêu đường tiệm cận đứng và ngang?

- (A) 2. (B) 3. (C) 1. (D) 4.

Câu 25. Phương trình $27^{2x-3} = \left(\frac{1}{3}\right)^{x^2+2}$ có tập nghiệm S bằng

- (A) $S = \{1; 7\}$. (B) $S = \{1; -7\}$. (C) $S = \{-1; 7\}$. (D) $S = \{-1; -7\}$.

Câu 26. Hàm số $y = -x^4 + 8x^2 + 6$ có giá trị cực tiểu y_{CT} bằng

- (A) $y_{CT} = 6$. (B) $y_{CT} = 2$. (C) $y_{CT} = 0$. (D) $y_{CT} = 22$.

Câu 27. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	3	5	7	$+\infty$
$f'(x)$	+	0	-	0	-
$f(x)$	$-\infty$	3	1	5	$-\infty$

Phương trình $f(x) - 4 = 0$ có bao nhiêu nghiệm thực phân biệt?

- (A) 4. (B) 3. (C) 2. (D) 0.

Câu 28. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(x - 1) \geq 0$ là

- (A) $(1; 2)$. (B) $[1; 2]$. (C) $(1; 2]$. (D) $(-\infty; 2]$.

Câu 29. Hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 4$ trên khoảng $(0; +\infty)$ đạt giá trị nhỏ nhất bằng bao nhiêu?

- (A) $\min_{(0; +\infty)} y = 4$. (B) $\min_{(0; +\infty)} y = 2$. (C) $\min_{(0; +\infty)} y = -1$. (D) $\min_{(0; +\infty)} y = 0$.

Câu 30. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$, đáy $ABCD$ là hình chữ nhật. Tính thể tích khối chóp $S.BCD$ biết $AB = a$, $AD = 2a$, $SA = 3a$.

- (A) a^3 . (B) $2a^3$. (C) $\frac{2a^3}{3}$. (D) $3a^3$.

Câu 31. Tính diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình lập phương có cạnh bằng 1.

- (A) $S = \pi$. (B) $S = 3\pi$. (C) $S = 2\pi$. (D) $S = 4\pi$.

Câu 32. Hàm số $y = 2x^3 - 9x^2 + 12x + 4$ nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

- (A) $(2; 3)$. (B) $(2; +\infty)$. (C) $(-\infty; 1)$. (D) $(1; 2)$.

Câu 33. Tính đạo hàm của hàm số $y = (x^2 - x + 1)^{\frac{1}{3}}$.

- (A) $y' = \frac{2x - 1}{\sqrt[3]{(x^2 - x + 1)^2}}$. (B) $y' = \frac{1}{3\sqrt[3]{(x^2 - x + 1)^2}}$.
 (C) $y' = \frac{2x - 1}{\sqrt[3]{x^2 - x + 1}}$. (D) $y' = \frac{2x - 1}{3\sqrt[3]{(x^2 - x + 1)^2}}$.

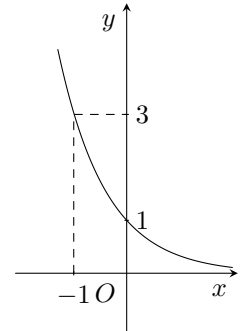
Câu 34. Phương trình $\log_3(5x - 3) + \log_{\frac{1}{3}}(x^2 + 1) = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 trong đó $x_1 < x_2$. Giá trị của $P = 2x_1 + 3x_2$ là

- (A) 13. (B) 5. (C) 14. (D) 3.

Câu 35.

Đường cong trong hình vẽ là đồ thị của một trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án dưới đây. Hãy chọn đáp án đúng.

- (A) $y = 2^x$. (B) $y = (\sqrt{3})^x$. (C) $y = \left(\frac{1}{3}\right)^x$. (D) $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$.



Câu 36. Giả sử m, n là các số thực dương thỏa mãn $\log_{16} m = \log_{20} n = \log_{25}(m + n)$ và $\frac{m}{n} =$

$\frac{a + \sqrt{b}}{2}$ (với a, b là các số nguyên). Tính $T = a + b$

- (A) $T = 8$. (B) $T = 5$. (C) $T = 6$. (D) $T = 4$.

Câu 37. Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có độ dài cạnh đáy bằng a , góc hợp bởi cạnh bên và mặt đáy bằng 60° . Thể tích của khối chóp là

- (A) $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$. (B) $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$. (C) $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. (D) $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$.

Câu 38. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , $AB = a$, $BC = 2a$, $SA \perp (ABC)$ và $SA = 3a$. Gọi E là điểm thuộc cạnh SB sao cho $SE = \frac{1}{2}EB$ và F là trung điểm của cạnh SC . Tính thể tích V_1 của khối chóp $A.BCFE$.

- (A) $V_1 = \frac{3a^3}{8}$. (B) $V_1 = \frac{a^3}{4}$. (C) $V_1 = \frac{5a^3}{6}$. (D) $V_1 = \frac{3a^3}{4}$.

Câu 39. Tìm giá trị thực của tham số m để phương trình $25^x - 2(m-1)5^x + m - 1 = 0$ có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 và $x_1 + x_2 = 2$ là

- (A) $m = 26$. (B) $m = -12$. (C) $m = 3$. (D) $m = 15$.

Câu 40. Biết bất phương trình $\log_3(3^x - 1) \cdot \log_9(3^{x+1} - 3) \leq 1$ có tập nghiệm là đoạn $[a; b]$. Giá trị của $a + b$ bằng

- (A) $-2 + \log_3 10$. (B) $2 + \log_3 10$. (C) $-2 + \log_3 40$. (D) $2 + \log_3 40$.

Câu 41. Số các giá trị nguyên dương của m để phương trình $\log_4(x^2 - 3x + m - 2) + \log_{\frac{1}{4}}(x - 1) = 0$ có đúng một nghiệm thực là

- (A) 6. (B) 4. (C) 5. (D) 3.

Câu 42. Cho hình chóp đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng $2a$, mặt bên hợp với mặt đáy một góc 60° . Gọi (S) là mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$. Thể tích của khối cầu tạo nên bởi mặt cầu (S) bằng

- (A) $\frac{343\pi a^3}{77}$. (B) $\frac{435\pi a^3}{162}$. (C) $\frac{343\pi a^3}{162}$. (D) $\frac{32\pi a^3}{81}$.

Câu 43.

Cho hàm số $y = \frac{ax - 1}{bx - c}$, ($a, b, c \in \mathbb{R}$) có bảng biến thiên như hình bên. Trong các số a, b, c có bao nhiêu số âm?

- (A) 1. (B) 3. (C) 0. (D) 2.

x	$-\infty$	3	$+\infty$
y'	+		+
y	2	$+\infty$	2

Câu 44. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A , $BC = a\sqrt{2}$, $A'B$ tạo với đáy một góc bằng 60° . Thể tích của khối lăng trụ bằng

- (A) $\frac{a^3}{2}$. (B) $\frac{3a^3}{2}$. (C) $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$. (D) $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$.

Câu 45. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \frac{x + 6}{x + 5m}$ nghịch biến trên khoảng $(15; +\infty)$

- (A) 5. (B) 3. (C) 4. (D) Vô số.

Câu 46. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh bằng $2a$, khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng $(A'BC)$ bằng $\frac{a\sqrt{6}}{2}$. Thể tích của khối chóp $C'.ABC$ bằng

- (A) $\frac{4a^3}{3}$. (B) $\frac{4\sqrt{3}a^3}{3}$. (C) $3a^3$. (D) a^3 .

Câu 47. Gọi m_0 là giá trị của tham số m để phương trình $\log_2^2 x - (m - 3) \log_2 x + 3 - 2m = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn $x_1 x_2 = 64$. Khi đó

- (A) $m_0 \in (8; 10)$. (B) $m_0 \in (5; 8)$. (C) $m_0 \in (2; 5)$. (D) $m_0 \in (10; 14)$.

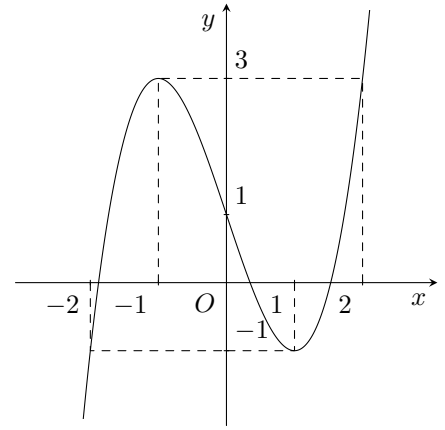
Câu 48. Cho hai số thực x, y thỏa mãn $\log_{x^2+y^2}(2 + 2x - 2y) = 1$. Tính $P = x + 2y$ khi biểu thức $S = 3x - 4y$ đạt giá trị lớn nhất.

- (A) $P = -5$. (B) $P = -3$. (C) $P = 8$. (D) $P = 10$.

Câu 49.

Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị như hình vẽ. Tập hợp các giá trị thực của tham số m để phương trình $f(\sqrt{8x - x^2} - 2) = m - 2$ có nghiệm là

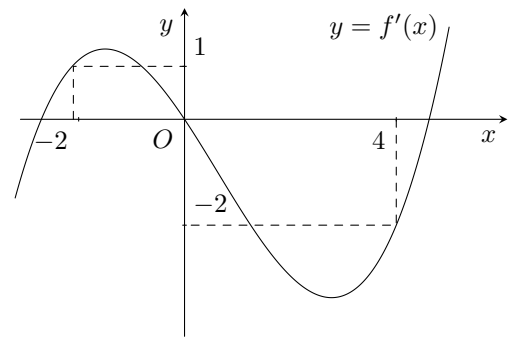
- A $[1; 5]$.
 B $[-4; 0]$.
 C $[-2; 2]$.
 D $[-1; 3]$.



Câu 50.

Cho hàm số $f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình bên. Hàm số $g(x) = f(1 - 2x) + x^2 - x$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A $\left(-1; \frac{1}{2}\right)$.
 B $(-2; -1)$.
 C $(0; 1)$.
 D $\left(1; \frac{3}{2}\right)$.



LUYỆN THI THPT QUỐC GIA
2019
ĐỀ SỐ 27

ĐỀ THI HK1 TRƯỜNG THPT LONG THẠNH-KIÊN GIANG, NĂM 2021-2022

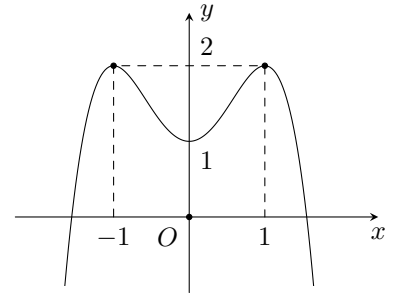
Đề thi có 50 câu trắc nghiệm
Thời gian: 90 phút (không kể phát đề)

Họ và tên thí sinh: Số báo danh:

Câu 1.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Đồ thị hàm số đã có bao nhiêu khoảng đồng biến?

- (A) 2. (B) 3. (C) 1. (D) 4.



Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu của đạo hàm như sau

x	$-\infty$	-1	0	$+\infty$
y'	$+$	0	$-$	$+$

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- (A) $(0; +\infty)$. (B) $(-2; 0)$. (C) $(-2; +\infty)$. (D) $(-\infty; 0)$.

Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-2	1	$+\infty$
y'	$+$	0	$-$	$+$
y	$-\infty$	0	-1	$+\infty$

Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- (A) $(1; +\infty)$. (B) $(-2; 1)$. (C) $(-3; 0)$. (D) $(0; 4)$.

Câu 4. Cho hàm số $y = \frac{x+2}{x-1}$. Giá trị lớn nhất của hàm số trên đoạn $[2; 5]$ là

- (A) 2. (B) $\frac{7}{4}$. (C) 4. (D) 0.

Câu 5. Đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{3-2x}{x+4}$ là đường thẳng

- (A) $y = -2$. (B) $y = -3$. (C) $x = -4$. (D) $x = -5$.

Câu 6. Đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{x+1}$ có tâm đối xứng là điểm

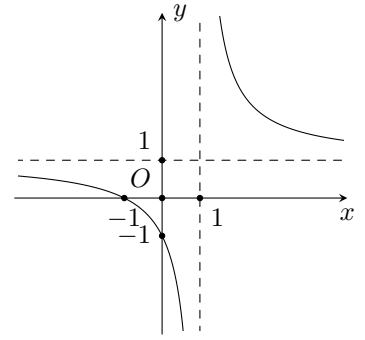
- (A) $I(1; 1)$. (B) $I(1; -1)$. (C) $I(-1; -1)$. (D) $I(-1; 1)$.

Câu 7.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Đồ thị trong hình bên là đồ thị của hàm số nào trong các hàm số sau?

- (A) $y = \frac{x-1}{x+1}$. (B) $y = \frac{-x}{1-x}$. (C) $y = \frac{x+1}{x-1}$. (D) $y = \frac{2x+1}{2x-2}$.



Câu 8. Gọi A, B là hai giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^3 - 18x - 25$ và đường thẳng $y = x + 5$ (hoành độ của A, B đều âm). Gọi M là trung điểm của đoạn thẳng AB , độ dài đoạn thẳng OM là

- (A) $\frac{5\sqrt{2}}{2}$. (B) $2\sqrt{5}$. (C) $\frac{9\sqrt{2}}{2}$. (D) $\frac{\sqrt{58}}{2}$.

Câu 9. Tập xác định \mathcal{D} của hàm số $y = (x + 5)^{\sqrt{7}}$ là

- (A) $(-2; +\infty)$. (B) $(-5; +\infty)$. (C) $(-3; +\infty)$. (D) $(-7; +\infty)$.

Câu 10. Cho $a > 0, a \neq 1$, giá trị của biểu thức $A = \log_a a$ bằng

- (A) $\frac{1}{2}$. (B) $-\frac{1}{2}$. (C) -2 . (D) 2 .

Câu 11. Hàm số $y = e^{x^2+x}$ có đạo hàm là

- (A) $y' = (2x + 1) \cdot e^{x^2+x}$. (B) $y' = (x^2 + x) \cdot e^{x^2+x}$.
(C) $y' = (2x + 1) \cdot e^{2x+1}$. (D) $y' = (x^2 + x) \cdot e^{2x+1}$.

Câu 12. Đạo hàm của hàm số $y = \ln(2x^2 - 3x + 1)$ bằng

- (A) $y' = \frac{4x+3}{2x^2-3x+1}$. (B) $y' = \frac{2x^2-3x}{2x^2-3x+1}$.
(C) $y' = \frac{4x-3}{2x^2+3x+1}$. (D) $y' = \frac{2x-3}{2x^2-3x+1}$.

Câu 13. Trong các hàm số sau đây, hàm số nào nghịch biến trên tập xác định của nó?

- (A) $y = \ln x$. (B) $y = \log x$. (C) $y = \log_2 x$. (D) $y = \log_{\sqrt{3}} x$.

Câu 14. Hàm số nào sau đây đồng biến trên \mathbb{R} ?

- (A) $y = \left(\frac{2}{\pi}\right)^x$. (B) $y = 3^x$. (C) $y = \left(\frac{1}{e}\right)^x$. (D) $y = \left(\frac{4}{5}\right)^x$.

Câu 15. Phương trình $e^x = 10$ có nghiệm là

- (A) $x = \log e$. (B) $x = 10^e$. (C) $x = e^{10}$. (D) $x = \ln 10$.

Câu 16. Tìm điều kiện của tất cả tham số m để phương trình $2022^x + m = 2023$ có nghiệm

- (A) $m < 2021$. (B) $m < 2022$. (C) $m < 2023$. (D) $m < 2024$.

Câu 17. Nghiệm của phương trình $\log_{\pi} x = e$ là

- (A) $x = \ln \pi$. (B) $x = \log_e \pi$. (C) $x = e^{\pi}$. (D) $x = \pi^e$.

Câu 18. Tập nghiệm của bất phương trình $5^x > \frac{1}{25}$ là

- (A) $(-1; +\infty)$. (B) $(-2; +\infty)$. (C) $(2; +\infty)$. (D) $(5; +\infty)$.

Câu 19. Số nghiệm nguyên của bất phương trình $\log_2(x + 2021) > \log_2(2022 - x)$ là

- (A) 2022. (B) 2021. (C) 2023. (D) 2020.

Câu 20. Tập nghiệm của bất phương trình $\frac{1}{3x+5} \leq \frac{1}{3^{x+1}-1}$ có dạng $(a; b]$. Khi đó, $a + b$ bằng

- (A) -1 . (B) 2 . (C) -3 . (D) 0 .

- Câu 21.** Trong một khối đa diện, mệnh đề nào sau đây đúng?
 (A) Mỗi cạnh là cạnh chung của đúng 2 mặt. (B) Hai cạnh bất kì có ít nhất một điểm chung.
 (C) Mỗi đỉnh là đỉnh chung của ít nhất 2 mặt. (D) Hai mặt bất kì có ít nhất một điểm chung.
- Câu 22.** Trong không gian chỉ có 5 loại khối đa diện đều, loại $\{3; 4\}$ là khối đa diện nào?
 (A) Khối bát diện đều. (B) Tứ diện đều. (C) Khối lập phương. (D) Mười hai mặt đều.
- Câu 23.** Một phòng học có dạng hình hộp chữ nhật với chiều dài bằng 8 m, chiều rộng bằng 6 m và chiều cao bằng 3 m. Thể tích phòng học đó bằng
 (A) 84 m^3 . (B) 144 m^3 . (C) 48 m^3 . (D) 17 m^3 .
- Câu 24.** Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng a , các cạnh bên tạo với đáy một góc 60° . Thể tích khối chóp bằng
 (A) $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$. (B) $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. (C) $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$. (D) $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$.
- Câu 25.** Thiết diện qua trục của một hình trụ là hình vuông cạnh $2a$. Khi đó, thể tích của khối trụ là
 (A) πa^3 . (B) $2\pi a^3$. (C) $8\pi a^3$. (D) $a\pi a^3$.
- Câu 26.** Gọi l, h, R lần lượt là độ dài đường sinh, chiều cao và bán kính đáy của hình trụ (T). Diện tích xung quanh S_{xq} của hình trụ (T) là
 (A) $S_{xq} = \pi R^2 h$. (B) $S_{xq} = \pi R l$. (C) $S_{xq} = 2\pi R l$. (D) $S_{xq} = \pi R h$.
- Câu 27.** Cho hình nón tròn xoay có đường sinh bằng $a\sqrt{3}$ và đường cao bằng a . Diện tích xung quanh của hình nón bằng
 (A) $\pi a\sqrt{2}$. (B) $2\pi a^2\sqrt{2}$. (C) $\pi a^2\sqrt{3}$. (D) $\pi a^2\sqrt{6}$.
- Câu 28.** Cho tứ diện $ABCD$ có $AD \perp (ABC)$ và $AB < AC$. Khi quay tứ diện quanh trục là cạnh AD thì số hình nón được tạo thành là
 (A) 1. (B) 3. (C) 4. (D) 2.
- Câu 29.** Một mặt cầu có diện tích $S = 180\pi$. Bán kính R của mặt cầu đó bằng
 (A) $R = 2\sqrt{3}$. (B) $R = 5\sqrt{3}$. (C) $R = 3\sqrt{5}$. (D) $R = 3\sqrt{2}$.
- Câu 30.** Số các số nguyên m để hàm số $y = \frac{x+2}{x+3m}$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; -6)$ là
 (A) 3. (B) 2. (C) 0. (D) 1.
- Câu 31.** Hàm số $y = x^4 - 5x^2 + 4$ có mấy điểm cực trị?
 (A) 1. (B) 2. (C) 3. (D) 0.
- Câu 32.** Hàm số $f(x) = \frac{x^4}{2} - 2x^2 - 3$ có bao nhiêu điểm cực đại?
 (A) 0. (B) 1. (C) 3. (D) 2.
- Câu 33.** Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ

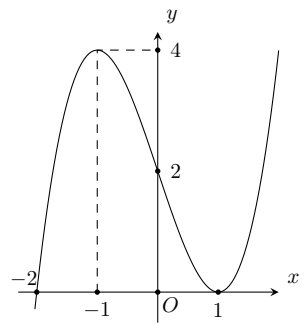
x	$-\infty$	1	2	3	$+\infty$	
y'	+	0	-	-	0	+
y	$-\infty$	↗ 1 ↘	$-\infty$	$+\infty$	↘ 4 ↗	$+\infty$

Hàm số $y = |f(x)|$ có số điểm cực trị là

- (A) 6. (B) 4. (C) 5. (D) 3.

Câu 34.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} . Đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ. Số điểm cực trị của hàm số $g(x) = f(x) - 4x$ là



- (A) 3. (B) 1. (C) 4. (D) 2.

Câu 35. Để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (m^2 - m - 1)x$ đạt cực đại tại $x = 1$ thì giá trị của tham số m thuộc khoảng

- (A) (2; 4). (B) (-1; 1). (C) (-2; 0). (D) (1; 3).

Câu 36. Tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x + \sqrt{16 - x^2}$ bằng

- (A) 0. (B) $4\sqrt{2}$. (C) $8\sqrt{2}$. (D) $4\sqrt{2} - 4$.

Câu 37. Hàm số nào liệt kê dưới đây, đồ thị của nó có đúng một đường tiệm cận?

- (A) $y = \frac{x - 5}{x^2 - 4}$. (B) $y = \frac{x - 5}{x^2 + 4}$. (C) $y = \frac{x + 5}{x^2 - 4}$. (D) $y = \frac{x^2 + 4}{x^2}$.

Câu 38. Bảng biến thiên dưới đây là của hàm số nào?

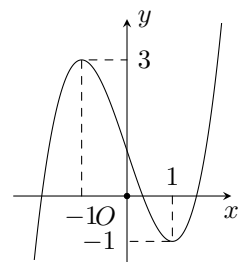
x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$	
y'		$-$	0	$+$	0	$+$
y	$+\infty$			-5		$+\infty$
		\swarrow		\searrow		
		-9		-9		

- (A) $y = 4x^4 - 32x^2 - 5$. (B) $y = -2x^4 + 6x^2 - 5$.
 (C) $y = -x^4 + 2x^2 - 5$. (D) $y = 4x^4 - 8x^2 - 5$.

Câu 39.

Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

- (A) $y = -x^3 + 3x^2 + 1$. (B) $y = x^4 + 2x^2 - 1$.
 (C) $y = x^3 - 3x + 1$. (D) $y = x^3 + 3x - 1$.



Câu 40. Rút gọn biểu thức $\frac{b^{\frac{3}{2}}(b^{-\frac{1}{2}} - b^{-\frac{3}{2}})}{1 - b}$ được kết quả đúng là

- (A) $b - 1$. (B) $\sqrt{b} + 1$. (C) 1. (D) -1 .

Câu 41. Cho $\log 5 = a$. Tính $\log \frac{1}{64}$ theo a bằng

- (A) $6a - 1$. (B) $2 + 5a$. (C) $6(1 - a)$. (D) $6(a - 1)$.

Câu 42. Nếu $\log_2 x = 5 \log_2 a + 4 \log_2 b (a > 0, b > 0)$ thì x bằng

- (A) $5a + 4b$. (B) $4a^5 + 5b^4$. (C) $a^5 b^4$. (D) $a^5 + b^4$.

Câu 43. Tập nghiệm nghiệm của bất phương trình $\log_{\sqrt{3}} x \geq 5$ là

- (A) $(9\sqrt{3}; +\infty)$. (B) $(5\sqrt{5}; +\infty)$. (C) $[9\sqrt{3}; +\infty)$. (D) $[5\sqrt{5}; +\infty)$.

Câu 44. Cho (H) là khối lăng trụ đứng tam giác đều có tất cả các cạnh bằng a . Thể tích của (H) bằng

- (A) $\frac{a^3\sqrt{2}}{4}$. (B) $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$. (C) $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. (D) $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$.

Câu 45. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành và thể tích bằng 432. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của các cạnh SA, SB, SC . Điểm Q thuộc cạnh SD sao cho $5SQ = 3QD$. Thể tích khối đa diện $MNPQABCD$ là

- (A) $\frac{729}{2}$. (B) $\frac{1485}{4}$. (C) $\frac{727}{2}$. (D) $\frac{1539}{4}$.

Câu 46. Một hình nón có đường kính đáy là $6\sqrt{3}$, góc ở đỉnh là 120° . Thể tích của khối nón là

- (A) 27π . (B) 81π . (C) $54\sqrt{3}\pi$. (D) $27\sqrt{3}\pi$.

Câu 47. Khối cầu ngoại tiếp hình lập phương cạnh 2 cm. Tính thể tích V khối cầu đó.

- (A) $V = 108\pi\sqrt{3} \text{ cm}^3$. (B) $V = 128\pi\sqrt{3} \text{ cm}^3$. (C) $V = 32\pi\sqrt{3} \text{ cm}^3$. (D) $V = 4\pi\sqrt{3} \text{ cm}^3$.

Câu 48. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} . Bảng biến thiên của hàm số $y = f'(x)$ được cho như hình vẽ.

x	-1	0	1	2	3
$f'(x)$	3	1	-1	2	4

Trên $[-4; 2]$, hàm số $y = f\left(1 - \frac{x}{2}\right) + x$ có giá trị nhỏ nhất là

- (A) $f(2) + 2$. (B) $f(2) - 2$. (C) $f\left(\frac{3}{2}\right) - 1$. (D) $f\left(\frac{1}{2}\right) + 2$.

Câu 49. Chiều cao của khối trụ có thể tích lớn nhất nội tiếp trong hình cầu có bán kính 12 là

- (A) $16\sqrt{3}$. (B) $4\sqrt{3}$. (C) $12\sqrt{3}$. (D) $8\sqrt{3}$.

Câu 50. Biết rằng tập hợp tất cả các giá trị thực của số m để phương trình $\ln(x^2 + 2mx) - \ln(8x - 6m - 3) = 0$ có nghiệm duy nhất là tập hợp $T = \{1\} \cup [p; q]$ (p, q là các số hữu tỉ). Giá trị của $14p - 22q$ bằng

- (A) -4. (B) -2. (C) -3. (D) -1.