

MÃ ĐỀ: 135

Câu 1. Với a, b là hai số dương tùy ý thì $\log(a^3b^2)$ có giá trị bằng biểu thức nào sau đây?

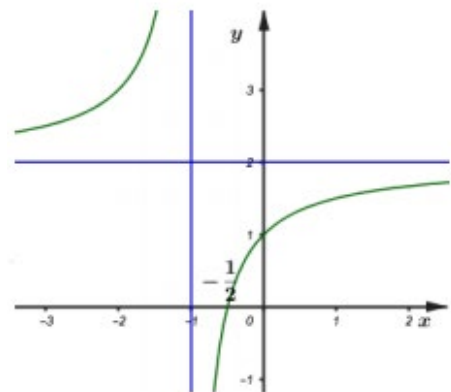
- A. $3\left(\log a + \frac{1}{2}\log b\right)$ B. $2\log a + 3\log b$ C. $3\log a + \frac{1}{2}\log b$ D. $3\log a + 2\log b$

Câu 2. Tính thể tích V của khối lăng trụ đứng có diện tích đáy bằng 8 và chiều cao h bằng 12.

- A. $V = 32$. B. $V = 96$. C. $V = 68$. D. $V = 64$.

Câu 3. Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

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



Câu 4. Với S_{xq} là diện tích xung quanh của hình nón tròn xoay có bán kính đường tròn đáy là r và đường sinh là l được cho bởi công thức nào sau đây:

- A. $S_{xq} = 2\pi rl$ B. $S_{xq} = \pi rl$. C. $S_{xq} = \pi^2 rl$ D. $S_{xq} = \pi r^2 l$

Câu 5. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = x^4 - 2x^2 - 15$ trên đoạn $[-3; 2]$.

- A. $\max_{[-3;2]} y = 54$. B. $\max_{[-3;2]} y = 7$. C. $\max_{[-3;2]} y = 48$. D. $\max_{[-3;2]} y = 16$.

Câu 6. Cho khối hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có các cạnh $AB = a$; $AD = a\sqrt{2}$; $AA' = a\sqrt{5}$. Thể tích của khối hộp đó là :

- A. $a^3\sqrt{10}$. B. $a^2\sqrt{10}$. C. $\frac{a^3\sqrt{10}}{3}$. D. $\frac{a^3\sqrt{10}}{2}$.

Câu 7. Đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2020x + 2021}{x - 1}$ có phương trình là

- A. $y = 2020$ B. $x = 1$ C. $x = 2020$ D. $y = -2021$

Câu 8. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Hàm số đạt cực tiểu tại điểm nào?

- A. $y = 3$. B. $y = -1$. C. $x = 1$. D. $x = -1$.

Câu 9. Nếu $a^{\frac{1}{2}} > a^{\frac{1}{6}}$ và $b^{\sqrt{2}} > b^{\sqrt{3}}$ thì:

- A. $a < 1; 0 < b < 1$. B. $a > 1; b < 1$. C. $0 < a < 1; b < 1$. D. $a > 1; 0 < b < 1$.

Câu 10. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

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.

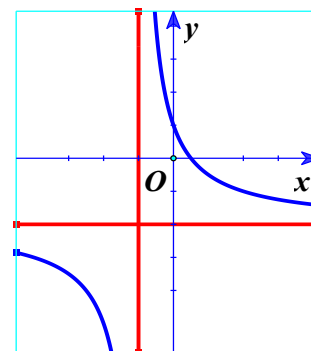
Câu 11. Cho hình trụ có bán kính đáy 5 cm , chiều cao 4 cm . Diện tích toàn phần của hình trụ này là

- A. $96\pi(\text{cm}^2)$. B. $92\pi(\text{cm}^2)$. C. $40\pi(\text{cm}^2)$. D. $90\pi(\text{cm}^2)$.

Câu 12. Cho đồ thị hàm số $y = \frac{ax+b}{cx+d}$ có dạng như hình bên. Khẳng định

nào sau đây là đúng?

- A. $ad > 0; bc > 0$. B. $ad < 0; bc > 0$.
C. $ad > 0; bc < 0$. D. $ad < 0; bc < 0$.

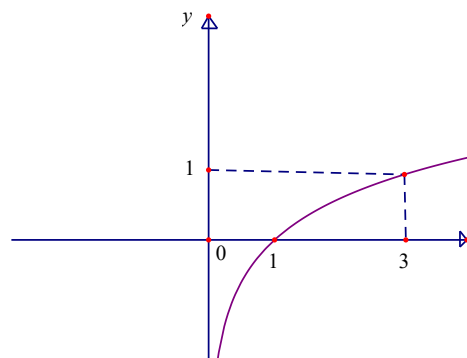


Câu 13. Cho hàm số $y = \frac{2x-1}{x+1}$ có đồ thị (C) và đường thẳng $d: y = 2x - 3$. Đường thẳng d cắt (C) tại hai điểm A và B . Tọa độ trung điểm của đoạn AB là:

- A. $M\left(\frac{3}{4}; -\frac{3}{2}\right)$. B. $M\left(\frac{-3}{2}; -6\right)$. C. $M\left(\frac{3}{2}; 0\right)$. D. $M\left(\frac{3}{4}; 0\right)$.

Câu 14. Hàm số nào dưới đây có đồ thị như trong hình vẽ bên?

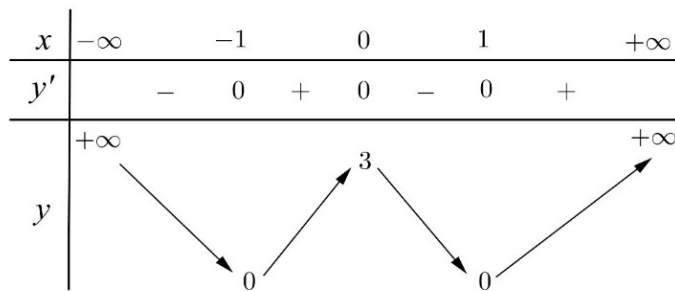
- A. $y = 2^x$. B. $y = \left(\frac{1}{3}\right)^x$.
C. $y = \log_{\frac{1}{3}} x$. D. $y = \log_3 x$.



Câu 15. Hàm số $y = (x^2 - 3x + 3)e^x$ có đạo hàm là

- A. $(2x - 3)e^x$. B. $-3xe^x$. C. $(x^2 - x)e^x$. D. x^2e^x .

Câu 16. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau.



Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

- A. Hàm số có ba điểm cực trị. B. Hàm số có hai điểm cực tiểu.
 C. Hàm số có giá trị cực đại bằng 3. D. Hàm số có giá trị cực đại bằng 0.

Câu 17. Tìm tập xác định D của hàm số $y = (x^2 - x - 2)^{-3}$.

- A. $D = \mathbb{R}$. B. $D = (0; +\infty)$.
 C. $D = (-\infty; -1) \cup (2; +\infty)$. D. $D = \mathbb{R} \setminus \{-1; 2\}$.

Câu 18. Cho khối nón (N) có bán kính đáy bằng 3 và diện tích xung quanh bằng 15π . Tính thể tích V của khối nón (N)

- A. $V = 12\pi$. B. $V = 20\pi$. C. $V = 36\pi$. D. $V = 60\pi$.

Câu 19. Cho đường cong (C): $y = x^3 - 3x^2$. Viết phương trình tiếp tuyến của (C) tại điểm thuộc (C) và có hoành độ $x_0 = -1$.

- A. $y = 9x + 5$. B. $y = -9x + 5$. C. $y = 9x - 5$. D. $y = -9x - 5$.

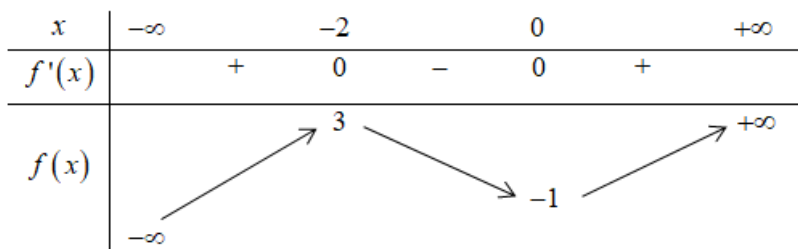
Câu 20. Cho hình trụ có chiều cao bằng 4. Biết rằng khi cắt hình trụ đã cho bởi một mặt phẳng qua trục, thiết diện thu được có diện tích bằng 24. Diện tích toàn phần của hình trụ đã cho bằng

- A. 24π B. 36π C. 42π D. 48π

Câu 21. Người ta gọt một khối lập phương gỗ để lấy khối tám mặt đều nội tiếp nó (tức là khối có các đỉnh là các tâm của các mặt khối lập phương). Biết các cạnh của khối lập phương bằng a . Hãy tính thể tích của khối tám mặt đều đó.

- A. $\frac{a^3}{4}$ B. $\frac{a^3}{6}$ C. $\frac{a^3}{12}$ D. $\frac{a^3}{8}$

Câu 22. Hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

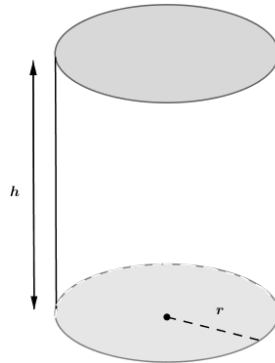


Hàm số đã cho đồng biến trên trên khoảng nào sau đây?

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

Câu 23. Biết $a = \log_2 5, b = \log_3 5$. Khi đó giá trị của $\log_6 5$ được tính theo a, b là:

Câu 33. Một kĩ sư của một nhà máy được yêu cầu phải thiết kế một thùng chứa hình trụ (như hình vẽ) có thể tích V nhất định. Biết rằng giá của vật liệu làm mặt đáy đắt gấp 2 lần giá của vật liệu làm mặt xung quanh và mặt nắp của thùng (chi phí cho mỗi đơn vị diện tích). Tính tỉ số giữa chiều cao h và bán kính đáy r được tìm bởi kĩ sư sao cho giá thành sản xuất thùng là nhỏ nhất?



- A. $\frac{h}{r} = 2$. B. $\frac{h}{r} = 3$. C. $\frac{h}{r} = \sqrt[3]{3}$. D. $\frac{h}{r} = \sqrt[3]{2}$.

Câu 34. Tính tổng các hệ số của khai triển: $(4-3x)^{2020}$

- A. 0. B. $1+3^{2020}$. C. $4-3^{2021}$. D. 1.

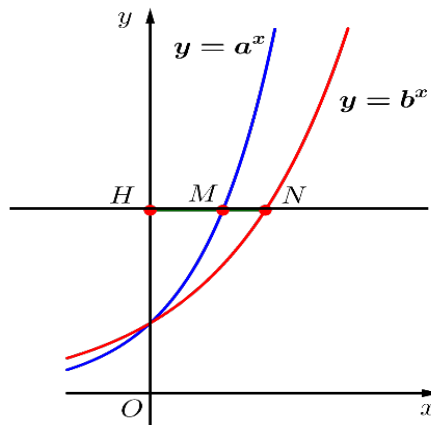
Câu 35. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng $2a$, cạnh SB vuông góc với đáy và mặt phẳng (SAD) tạo với đáy một góc 60° . Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

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

Câu 36. Cho hình thang cân $ABCD$ có các cạnh $AB = 2a$; $CD = 4a$ và cạnh bên $AD = BC = 3a$. Tính theo a thể tích V của khối tròn xoay thu được khi quay hình thang cân $ABCD$ xung quanh trục đối xứng của nó.

- A. $V = \frac{14\sqrt{2}}{3}\pi a^3$ B. $V = \frac{4+10\sqrt{2}}{3}\pi a^3$ C. $V = \frac{10\sqrt{2}}{3}\pi a^3$ D. $V = \frac{4}{3}\pi a^3$

Câu 37. Cho các hàm số $y = a^x$ và $y = b^x$ với a, b là những số thực dương khác 1 có đồ thị như hình vẽ. Đường thẳng $y = 3$ cắt trục tung, đồ thị hàm số $y = a^x$ và $y = b^x$ lần lượt tại H, M, N . Biết rằng $2HM = 3MN$, khẳng định nào sau đây **đúng**?



- A. $a^5 = b^3$. B. $3a = 5b$. C. $a^3 = b^5$. D. $a^2 = b^3$.

Câu 38. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$, biết đáy ABC là tam giác đều cạnh a . Khoảng cách từ tâm O của tam giác ABC đến mặt phẳng $(A'BC)$ bằng $\frac{a}{6}$. Tính thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

- A. $\frac{3a^2\sqrt{2}}{8}$ B. $\frac{3a^2\sqrt{2}}{28}$ C. $\frac{3a^2\sqrt{2}}{4}$ D. $\frac{3a^2\sqrt{2}}{16}$

Câu 39. Chọn ngẫu nhiên một số từ tập hợp gồm tất cả các số tự nhiên có bốn chữ số đôi một khác nhau. Xác suất để số được chọn nhỏ hơn 2020 ?

- A. $\frac{523}{4536}$ B. $\frac{127}{648}$ C. $\frac{1}{9}$ D. $\frac{73}{648}$

Câu 40. Cho hàm số $y = x^3 + (1-2m)x^2 + (2-m)x + m + 2$. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m trên đoạn $[-10;10]$ để hàm số đồng biến trên khoảng $K = (0; +\infty)$.

- A. 1010 B. 21. C. 12. D. 9.

Câu 41. Cho hình trụ có hai đáy là hai hình tròn $(O;R)$ và $(O';R)$. AB là một dây cung của đường tròn $(O;R)$ sao cho tam giác $O'AB$ là tam giác đều và mặt phẳng $(O'AB)$ tạo với mặt phẳng chứa đường tròn $(O;R)$ một góc 60° . Tính theo R thể tích V của khối trụ đã cho.

- A. $V = \frac{\pi\sqrt{7}R^3}{7}$ B. $V = \frac{3\pi\sqrt{5}R^3}{5}$ C. $V = \frac{\pi\sqrt{5}R^3}{5}$ D. $V = \frac{3\pi\sqrt{7}R^3}{7}$

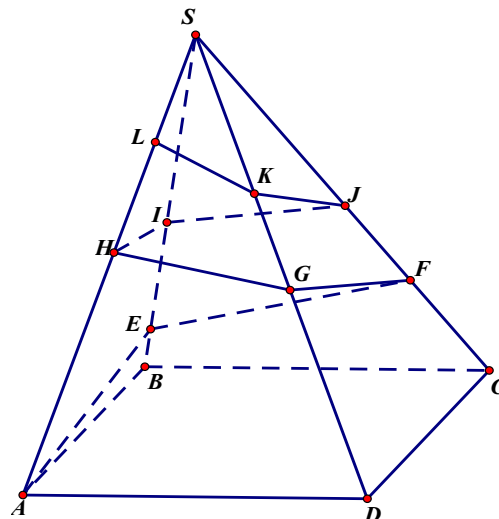
Câu 42. Biết rằng phương trình $ax^4 + bx^3 + cx^2 + dx + e = 0$, $(a, b, c, d, e \in R, a \neq 0, b \neq 0)$ có 4 nghiệm thực phân biệt. Hỏi phương trình sau có bao nhiêu nghiệm thực?

$$(4ax^3 + 3bx^2 + 2cx + d)^2 - 2(6ax^2 + 3bx + c)(ax^4 + bx^3 + cx^2 + dx + e) = 0.$$

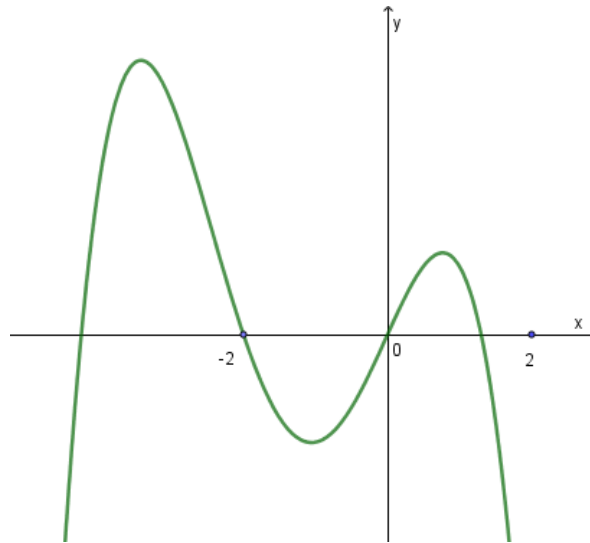
- A. 0. B. 2. C. 4. D. 6.

Câu 43. Người ta cần trang trí một kim tự tháp hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ cạnh bên bằng 200m, góc $\widehat{ASB} = 15^\circ$ bằng đường gấp khúc dây đèn led vòng quanh kim tự tháp $AEFGHIJKLS$. Trong đó điểm L cố định và $LS = 40$ m. Hỏi khi đó cần dùng ít nhất bao nhiêu mét dây đèn led để trang trí?

- A. $40\sqrt{67} + 40$ mét. B. $20\sqrt{111} + 40$ mét. C. $40\sqrt{31} + 40$ mét. D. $40\sqrt{111} + 40$ mét.

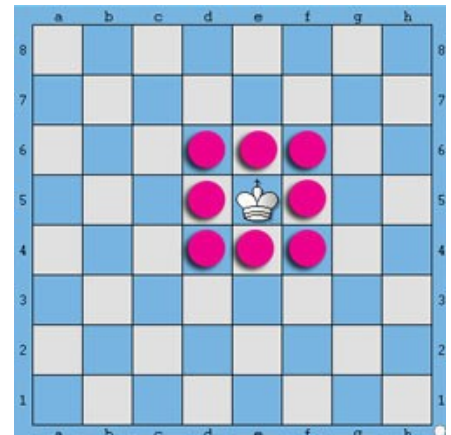


Câu 44. Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên dưới. Số điểm cực trị của hàm số $g(x) = f(-x^3 + 3x)$ là



- A. 7. B. 3. C. 9. D. 5.

Câu 45. Một quân vua được đặt trên một ô giữa bàn cờ vua. Mỗi bước di chuyển, quân vua được chuyển sang một ô khác chung cạnh hoặc chung đỉnh với ô đang đứng (xem hình minh họa). Bạn An di chuyển quân vua ngẫu nhiên 3 bước. Xác suất để sau 3 bước đi quân vua trở về ô xuất phát là



- A. $\frac{3}{64}$. B. $\frac{C_8^3}{8!}$.
 C. $\frac{A_8^3}{8!}$. D. $\frac{3}{512}$.

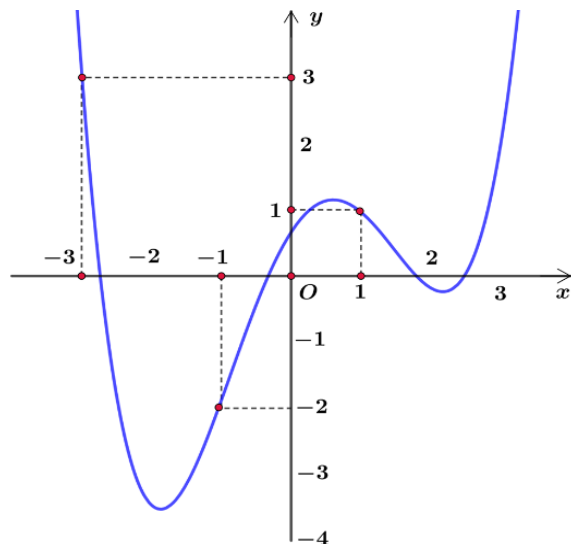
Câu 46. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $\cos 3x - \cos x - \frac{4\sqrt{3}}{9}m + \frac{4\sqrt{3}}{9} = 0$ có đúng 6 nghiệm phân biệt trên đoạn $\left[0; \frac{5\pi}{2}\right]$?

- A. 3. B. 5. C. 2. D. 0.

Câu 47. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , tam giác SAB và tam giác SCD cân tại S . Biết hai mặt bên (SAB) và (SCD) có tổng diện tích bằng $\frac{3a^2}{4}$ và chúng vuông góc với nhau. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng

- A. $\frac{a^2}{4}$. B. $\frac{5a^2}{24}$. C. $\frac{a^2}{6}$. D. $\frac{23a^2}{24}$.

Câu 48. Cho hàm số $y = f(x)$. Đồ thị hàm số đạo hàm $y = f'(x)$ như hình vẽ dưới đây.



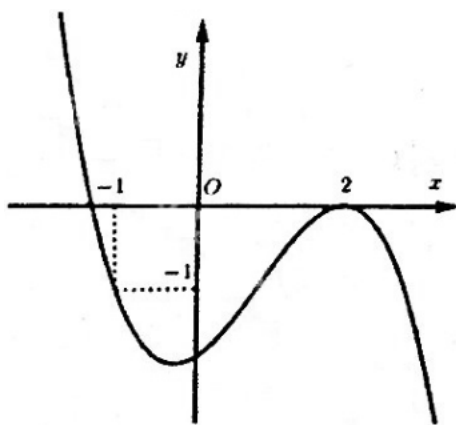
Xét hàm số $g(x) = f(x) - \frac{1}{3}x^3 - \frac{3}{4}x^2 + \frac{3}{2}x + 2021$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $\min_{[-3;1]} g(x) = g(1)$. B. $\min_{[-3;1]} g(x) = g(-3)$.
 C. $\min_{[-3;1]} g(x) = \frac{g(-3) + g(1)}{2}$. D. $\min_{[-3;1]} g(x) = g(-1)$.

Câu 49. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $AB=1$, $AC=2$, $AA'=3$ và $\widehat{BAC}=120^\circ$. Gọi M , N lần lượt là các điểm trên cạnh BB' , CC' sao cho $BM=3B'M$; $CN=2C'N$. Tính khoảng cách từ điểm M đến mặt phẳng $(A'BN)$.

- A. $\frac{9\sqrt{138}}{184}$. B. $\frac{3\sqrt{138}}{46}$. C. $\frac{9\sqrt{3}}{16\sqrt{46}}$. D. $\frac{9\sqrt{138}}{46}$.

Câu 50. Đồ thị hàm số $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ như hình vẽ.



Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $g(x) = \frac{(x^2 - 2x - 3)\sqrt{x+2}}{(x^2 - x)\left[(f(x))^2 + f(x)\right]}$ là

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

BẢNG ĐÁP ÁN MÃ ĐỀ 135

1.D	2.B	3.C	4.B	5.C	6.A	7.B	8.C	9.D	10.C
11.D	12.B	13.A	14.D	15.C	16.D	17.D	18.A	19.A	20.C
21.B	22.C	23.A	24.A	25.B	26.D	27.B	28.A	29.C	30.A
31.B	32.B	33.B	34.D	35.D	36.A	37.C	38.D	39.D	40.C
41.D	42.A	43.C	44.C	45.A	46.C	47.B	48.D	49.A	50.B

MÃ ĐỀ: 246

Câu 1. Tập xác định D của hàm số $y = (2x - 1)^\pi$.

- A. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{1}{2} \right\}$. B. $D = \left(\frac{1}{2}; +\infty \right)$. C. $D = \mathbb{R}$. D. $D = \left[\frac{1}{2}; +\infty \right)$.

Câu 2. Thể tích khối lăng trụ có diện tích đáy B và chiều cao h là:

- A. Bh . B. $\frac{1}{3}Bh$. C. $3Bh$. D. $\frac{1}{2}Bh$.

Câu 3. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = x^4 - 2x^2 - 1$ trên đoạn $[0; 2]$ là

- A. -2. B. -1. C. 7. D. 16.

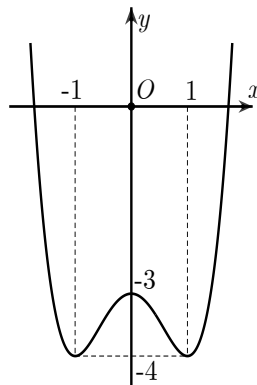
Câu 4. Đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{4x - 8}{x - 2020}$ có phương trình là

- A. $x = 2020$ B. $y = 2020$ C. $y = 4$ D. $x = 4$

Câu 5. Tìm thể tích V của khối nón (N) có chiều cao bằng a và độ dài đường sinh bằng $a\sqrt{5}$.

- A. $V = 4\pi a^3$. B. $V = \frac{5}{3}\pi a^3$. C. $V = \frac{4}{3}\pi a^3$. D. $V = \frac{2}{3}\pi a^3$.

Câu 6. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên?



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

Câu 7. Với a là số thực dương tùy ý, $\log_2(2a^2)$ bằng

- A. $2\log_2(2a)$. B. $\frac{1}{2}\log_2(2a)$. C. $1 + 2\log_2 a$. D. $4\log_2 a$.

Câu 8. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	0	3	$+\infty$	
$f'(x)$	$+$	0	$-$	0	$+$
$f(x)$	$-\infty$	2	-4	$+\infty$	

Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

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

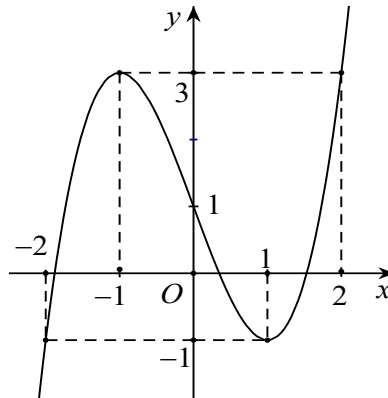
Câu 9. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$, đáy $ABCD$ là hình chữ nhật. Tính thể tích $S.ABCD$ biết $AB = a, AD = 2a, SA = 3a$.

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

Câu 10. Cho a là số thực dương, m, n tùy ý. Phát biểu nào sau đây là phát biểu **sai**?

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

Câu 11. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào?



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

Câu 12. Tọa độ trung điểm I của đoạn thẳng MN với M, N là giao điểm của đường thẳng d :

$y = x + 1$ và đồ thị hàm số $(C): y = \frac{2x + 2}{x - 1}$ là

- A. $I(-1; -2)$. B. $I(-1; 2)$. C. $I(1; -2)$. D. $I(1; 2)$.

Câu 13. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên như hình vẽ. Tìm khẳng định đúng?

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

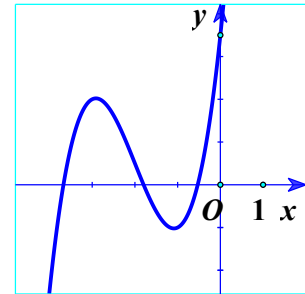
- A. Hàm số có đúng một cực trị.
 B. Hàm số đạt cực đại tại $x=1$ và đạt cực tiểu $x=2$.
 C. Hàm số có giá trị cực tiểu bằng 1.
 D. Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 1 và giá trị nhỏ nhất bằng 0.

Câu 14. Tổng số đường tiệm cận đứng và đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+3}{x^2-1}$ là
 A. 1. B. 4. C. 3. D. 2.

Câu 15. Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình bên.

Khẳng định 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 16. Cho một hình nón có bán kính đáy bằng a và góc ở đỉnh bằng 60° . Tính diện tích xung quanh của hình nón đó.

- A. $S_{xq} = 4\pi a^2$ B. $S_{xq} = \frac{2\sqrt{3}\pi a^2}{3}$ C. $S_{xq} = \frac{4\sqrt{3}\pi a^2}{3}$ D. $S_{xq} = 2\pi a^2$

Câu 17. Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = 3x^3 - x^2 - 7x + 1$ tại điểm $A(0;1)$ là

- A. $y = x + 1$. B. $y = -7x + 1$. C. $y = 1$. D. $y = 0$.

Câu 18. Bốn số xen giữa các số 1 và -243 để được một cấp số nhân có 6 số hạng là:

- A. $-2; 4; -8; 16$ B. $2; 4; 8; 16$ C. $3; 9; 27; 81$ D. $-3; 9; -27; 81$

Câu 19. Một hình tứ diện đều có cạnh bằng a , có một đỉnh trùng với đỉnh của hình nón, ba đỉnh còn lại nằm trên đường tròn đáy của hình nón. Khi đó diện tích xung quanh của hình nón là

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

Câu 20. Cho $a = \log_5 2; b = \log_5 3$. Khi đó giá trị của $\log_5 72$ được tính theo a, b là :

- A. $3a + 2b$. B. $a^3 + b^2$. C. $3a - 2b$. D. $6ab$.

Câu 21. Tính đạo hàm của hàm số $y = \log_5(x^2 + 2)$.

- A. $y' = \frac{1}{(x^2 + 2)\ln 5}$. B. $y' = \frac{2x}{x^2 + 2}$. C. $y' = \frac{2x \cdot \ln 5}{x^2 + 2}$. D. $y' = \frac{2x}{(x^2 + 2) \cdot \ln 5}$.

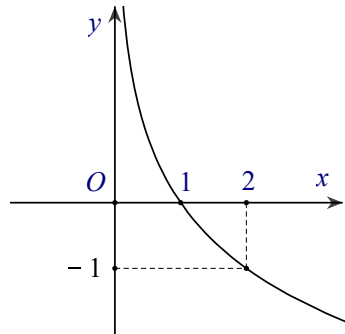
Câu 22. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$, đáy ABC là tam giác đều. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$ biết $AB = a$, $SA = a$.

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

Câu 23. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a . Gọi S là diện tích xung quanh của hình trụ có hai đường tròn đáy ngoại tiếp hai hình vuông $ABCD$ và $A'B'C'D'$. Diện tích S là

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

Câu 24. 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. $y = \log_{0,5} x$ B. $y = \log_2 x$ C. $y = -\frac{1}{3}x - \frac{1}{3}$ D. $y = -3x + 1$

Câu 25. Cho hàm số $y = \frac{-x+2}{x-1}$. Khẳng định nào dưới đây là khẳng định đúng.

- A. Hàm số đồng biến trên mỗi (từng) khoảng $(-\infty; 1)$ và $(1; +\infty)$.
 B. Hàm số nghịch biến trên mỗi (từng) khoảng $(-\infty; 1)$ và $(1; +\infty)$.
 C. Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R} \setminus \{1\}$.
 D. Hàm số nghịch biến với mọi $x \neq 1$.

Câu 26. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$, $ABCD$ là hình chữ nhật. $SA = AD = 2a$. Góc giữa (SBC) và mặt đáy $(ABCD)$ là 60° . Gọi G là trọng tâm tam giác SBC . Thể tích khối chóp $S.AGD$ là:

- A. $\frac{32a^3\sqrt{3}}{27}$ B. $\frac{8a^3\sqrt{3}}{27}$ C. $\frac{4a^3\sqrt{3}}{9}$ D. $\frac{16a^3}{9\sqrt{3}}$

Câu 27. Tính $L = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3n^3 + 2n + 1}{n^3 - 3n + 1}$.

- A. $L = 1$. B. $L = 0$. C. $L = 3$. D. $L = 2$.

Câu 28. Trong các hàm số dưới đây, hàm số nào nghịch biến trên tập số thực \mathbb{R} ?

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

Câu 29. Một người gửi 100 triệu đồng vào ngân hàng với lãi suất 0,4%/ tháng. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi tháng, số tiền lãi sẽ được lập vào vốn ban đầu để tính lãi cho tháng tiếp theo. Hỏi sau 6 tháng, người đó được lĩnh số tiền (cả vốn ban đầu và lãi) gần nhất với số tiền nào dưới đây, nếu trong khoảng thời gian này người đó không rút tiền ra và lãi

xuất không thay đổi?

- A. 102.424.000 đồng B. 102.423.000 đồng C. 102.16.000 đồng D. 102.017.000 đồng

Câu 30. Cho hình trụ có bán kính đáy bằng 5. Cắt hình trụ bởi một mặt phẳng song song với trục và cách trục một khoảng bằng 4 ta được thiết diện là một hình chữ nhật có diện tích bằng 30. Diện tích xung quanh của hình trụ là?

- A. 40π . B. 20π . C. 50π . D. 25π .

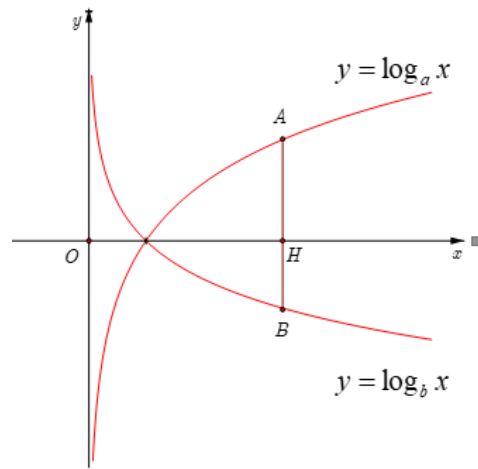
Câu 31. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 2x + \ln(1 - 2x)$ trên $[-1; 0]$ là:

- A. 0. B. $-2 + \ln 3$. C. -1. D. $2 + \ln 3$.

Câu 32. Cho hàm số $y = \frac{(m+1)x + 2m + 2}{x + m}$ (m là tham số). Tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $(-1; +\infty)$ là:

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

Câu 33. Cho a và b là các số thực dương khác 1. Biết rằng bất kì đường thẳng nào song song với trục tung mà cắt các đồ thị $y = \log_a x$, $y = \log_b x$ và trục hoành lần lượt tại A , B và H phân biệt ta đều có $3HA = 4HB$ (hình vẽ bên dưới). Khẳng định nào sau đây là đúng?

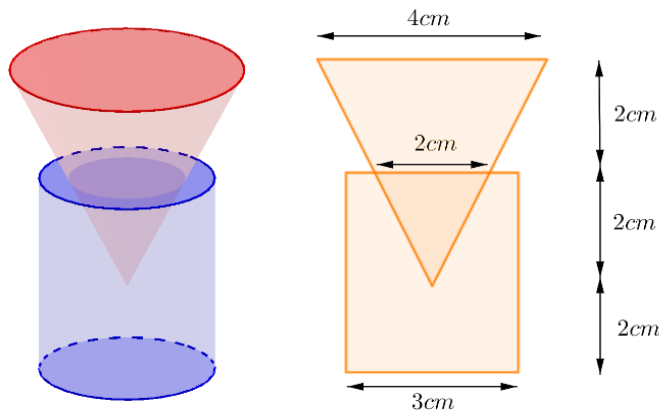


- A. $a^4 b^3 = 1$.
 B. $a^3 b^4 = 1$.
 C. $3a = 4b$.
 D. $4a = 3b$.

Câu 34. Tính tổng các hệ số của khai triển: $(3 - 2x)^{2021}$

- A. 0. B. 1. C. $3 - 2^{2021}$. D. $1 + 2^{2020}$.

Câu 35. Một nút chai thủy tinh là một khối tròn xoay (H), một mặt phẳng chứa trục của (H) cắt (H) theo một thiết diện như trong hình vẽ bên dưới. Tính thể tích V của (H).



- A. $V = 23\pi(\text{cm}^3)$. B. $V = 13\pi(\text{cm}^3)$. C. $V = 17\pi(\text{cm}^3)$. D. $V = \frac{41\pi}{3}(\text{cm}^3)$.

C. 2 điểm cực đại, 2 điểm cực tiểu.

D. 1 điểm cực đại, 3 điểm cực tiểu.

Câu 42. Cho hàm số $f(x) = (1+x)(1+2x)(1+3x)\dots(1+2020x)$. Tính $f'(0)$.

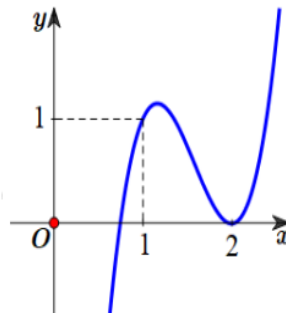
A. 2020.

B. 1010.2021.

C. 1009.2018.

D. 2018.2019.

Câu 43. Cho hàm số bậc ba: $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị là đường cong hình bên dưới.



Đồ thị hàm số $g(x) = \frac{(x^2 - 3x + 2)\sqrt{x-1}}{(x+1)[f^2(x) - f(x)]}$ có tất cả bao nhiêu đường tiệm cận đứng?

A. 5.

B. 4.

C. 6.

D. 3.

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

A. $V = \frac{\pi\sqrt{7}R^3}{7}$.

B. $V = \frac{3\pi\sqrt{5}R^3}{5}$.

C. $V = \frac{\pi\sqrt{5}R^3}{5}$.

D. $V = \frac{3\pi\sqrt{7}R^3}{7}$.

Câu 45. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Hai điểm M, N thuộc các cạnh AB và AD (M, N không trùng với A) sao cho $\frac{AB}{AM} + 2\frac{AD}{AN} = 4$. Kí hiệu $V; V_1$ lần lượt là thể tích các khối chóp $S.ABCD$ và $S.MBCDN$. Tìm giá trị lớn nhất của tỉ số $\frac{V_1}{V}$

A. $\frac{3}{4}$

B. $\frac{17}{14}$

C. $\frac{1}{6}$

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

Câu 46. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B , $BC = a$, cạnh bên SA vuông góc với đáy, $SA = a\sqrt{3}$. Gọi M là trung điểm của AC . Tính cotang góc giữa hai mặt phẳng (SBM) và (SAB) .

A. $\frac{\sqrt{21}}{7}$.

B. 1.

C. $\frac{\sqrt{3}}{2}$.

D. $\frac{2\sqrt{7}}{7}$.

Câu 47. Một hình nón đỉnh S có bán kính đáy bằng $a\sqrt{3}$, góc ở đỉnh là 120° . Thiết diện qua đỉnh của hình nón là một tam giác. Diện tích lớn nhất S_{\max} của thiết diện đó là bao nhiêu?

A. $S_{\max} = 2a^2$.

B. $S_{\max} = a^2\sqrt{2}$.

C. $S_{\max} = 4a^2$.

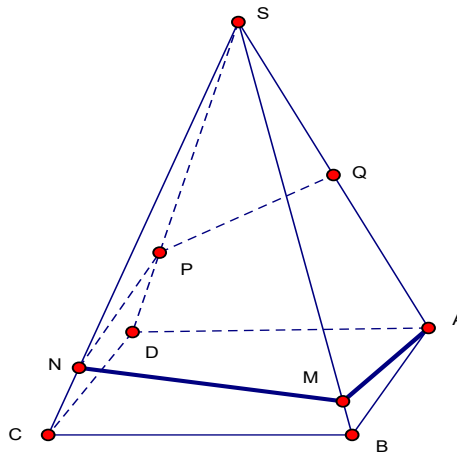
D. $S_{\max} = \frac{9a^2}{8}$.

Câu 48. Cho các số thực x, y thay đổi thỏa mãn $x^2 + y^2 - xy = 1$ và hàm số $f(t) = 2t^3 - 3t^2 + 1$. Gọi

M, m tương ứng là GTLN và GTNN của $Q = f\left(\frac{5x - y + 2}{x + y + 4}\right)$. Tổng $M + m$ bằng:

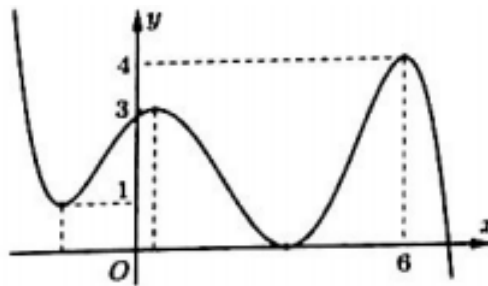
- A. $-4 - 3\sqrt{2}$. B. $-4 - 5\sqrt{2}$. C. $-4 - 4\sqrt{2}$. D. $-4 - 2\sqrt{2}$.

Câu 49. Bên cạnh con đường trước khi vào thành phố người ta xây một ngọn tháp đèn lồng lầy. Ngọn tháp hình tứ giác đều $S.ABCD$ cạnh bên $SA = 600$ mét, $\widehat{ASB} = 15^\circ$. Do có sự cố đường dây điện tại điểm Q (là trung điểm của SA) bị hỏng, người ta tạo ra một con đường từ A đến Q gồm bốn đoạn thẳng: AM, MN, NP, PQ (hình vẽ). Để tiết kiệm kinh phí, kỹ sư đã nghiên cứu và có được chiều dài con đường từ A đến Q ngắn nhất. Tính tỉ số $k = \frac{AM + MN}{NP + PQ}$.



- A. 2. B. $\frac{3}{2}$. C. $\frac{4}{3}$. D. $\frac{5}{2}$.

Câu 50. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị như hình vẽ.



Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $\frac{4m^3 + m}{\sqrt{2f^2(x) + 5}} = f^2(x) + 3$ có ba nghiệm phân biệt.

- A. $m = \pm \frac{\sqrt{37}}{2}$. B. $m = \frac{\sqrt{3}}{2}$. C. $m = \frac{\sqrt{37}}{2}$. D. $m = \pm \frac{3\sqrt{3}}{2}$.

-----HẾT-----

BẢNG ĐÁP ÁN MÃ ĐỀ 246

1.B	2.A	3.C	4.C	5.C	6.B	7.C	8.D	9.B	10.C
11.D	12.D	13.B	14.C	15.C	16.D	17.B	18.D	19.A	20.A
21.D	22.A	23.D	24.A	25.B	26.B	27.C	28.D	29.A	30.C
31.B	32.A	33.A	34.B	35.D	36.D	37.D	38.D	39.A	40.B
41.B	42.B	43.D	44.D	45.A	46.C	47.A	48.C	49.A	50.C