

Họ và tên học sinh:

Mã đề 101

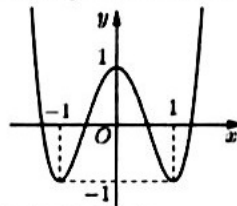
Số báo danh:

Bài kiểm tra gồm 50 câu (từ câu 1 đến câu 50) dành cho tất cả học sinh.

Câu 1. Cho hình nón có thiết diện qua trục là tam giác đều cạnh $2a$. Thể tích của khối nón đã cho bằng

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

Câu 2. Cho hàm số $f(x) = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị như hình vẽ.



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

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

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

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

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

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

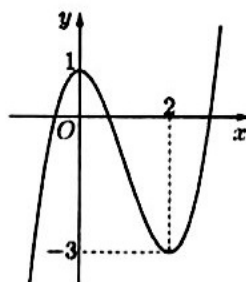
Câu 4. Tổng của giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x-1}{x+1}$ trên đoạn $[0; 2]$ bằng

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

Câu 5. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , $AB = a$, $AC = 2a$, SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng (ABC) . Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng

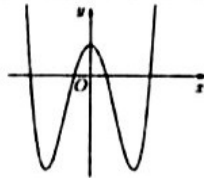
- A. $\frac{\sqrt{3}}{2}a^3$. B. $\frac{1}{6}a^3$. C. $\frac{\sqrt{3}}{6}a^3$. D. $\frac{1}{3}a^3$.

Câu 6. Hàm số nào sau đây có đồ thị như hình vẽ?



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

Câu 7. Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị như hình vẽ. Mệnh đề nào sau 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 8. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x.e^x$ trên đoạn $[-2; 0]$ bằng

- A. e. B. $-\frac{2}{e^2}$. C. $-\frac{1}{e}$. D. 0.

Câu 9. Đạo hàm của hàm số $y = \ln x$ là

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

Câu 10. Tập nghiệm của bất phương trình $2020^{2x-4} \leq 2020^x$ là

- A. $[0; 4]$. B. $[1; 4]$. C. $(-\infty; 4]$. D. $(-\infty; 2]$.

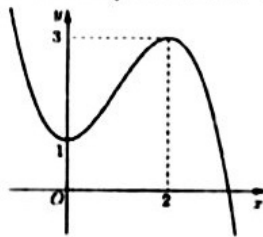
Câu 11. Một khối trụ có thể tích bằng $12\pi a^3$ và độ dài đường cao bằng $3a$. Bán kính đường tròn đáy của hình trụ là

- A. a. B. $3a$. C. $2a$. D. $4a$.

Câu 12. Giá trị của biểu thức $3^{\sqrt{2}-1} \cdot 9^{\sqrt{2}} \cdot 27^{1-\sqrt{2}}$ bằng

- A. 9. B. 1. C. 3. D. 27.

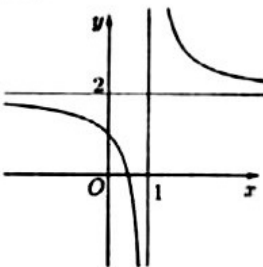
Câu 13. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị như hình vẽ.



Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

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

Câu 14. Cho hàm số $f(x)$ có đồ thị như hình vẽ.



Đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số là

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

Câu 15. Thể tích của khối lăng trụ đứng có đáy là tam giác đều cạnh a và cạnh bên $2a$ bằng

- A. $\frac{\sqrt{3}}{2} a^3$. B. $\frac{1}{2} a^3$. C. $\frac{2}{3} a^3$. D. $\frac{\sqrt{3}}{6} a^3$.

Câu 16. Diện tích xung quanh của hình trụ có độ dài đường sinh l và bán kính đáy r là

- A. πr^2 . B. $2\pi rl$. C. $2\pi r^2$. D. πrl .

Câu 17. Nghiệm của phương trình $\log_2 x = 4$ là

- A. $x = 8$. B. $x = 16$. C. $x = 2$. D. $x = 6$.

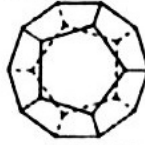
Câu 18. Cho tam giác ABC vuông tại A . Khi quay tam giác ABC (kể cả các điểm trong của tam giác) quanh cạnh AC tạo thành

- A. hình trụ. B. khối nón. C. khối trụ. D. hình nón.

Câu 19. Tập xác định của hàm số $y = (x - 3)^{\sqrt{3}}$ là

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

Câu 20. Khối mười hai mặt đều là khối đa diện đều loại



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

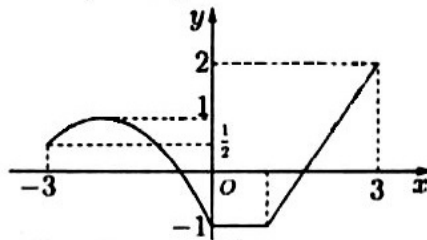
Câu 21. Cho số thực dương x khác 1. Biểu thức $P = x \cdot \sqrt[4]{x^3}$ được viết dưới dạng lũy thừa là

- A. $P = x^{\frac{3}{8}}$. B. $P = x^{\frac{7}{4}}$. C. $P = x^{\frac{3}{4}}$. D. $P = x^{\frac{1}{4}}$.

Câu 22. Thể tích của khối chóp tứ giác đều có chiều cao bằng $5a$, cạnh đáy bằng $3a$ là

- A. $5a^3$. B. $25a^3$. C. $45a^3$. D. $15a^3$.

Câu 23. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[-3; 3]$ và có đồ thị như hình vẽ.



Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x)$ trên đoạn $[-3; 3]$ bằng

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

Câu 24. Cho hai số thực dương a và b bất kỳ. Mệnh đề nào sau đây đúng?

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

Câu 25. Tổng số đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 - 2x + 3}{x^2 - 9}$ là

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

Câu 26. Mặt phẳng (P) cắt mặt cầu $S(O, R)$ theo giao tuyến là đường tròn có bán kính $r = 12$, khoảng cách từ O đến mặt phẳng (P) bằng 5. Diện tích mặt cầu (S) bằng

- A. 1156π . B. 100π . C. 576π . D. 676π .

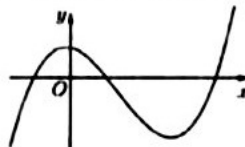
Câu 27. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có bảng xét dấu của $f'(x)$ như sau.

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

Số điểm cực đại của hàm số $f(x)$ là

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

Câu 28. Cho hàm số $f(x)$ có đồ thị của hàm số $f'(x)$ như hình vẽ.



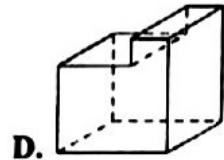
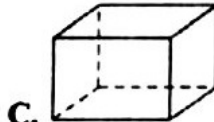
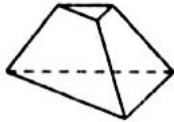
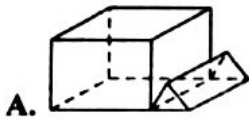
Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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

Câu 29. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = a, AD = 3a, SA$ vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$ và $SA = \sqrt{6}a$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng

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

Câu 30. Hình nào sau đây **không** là hình đa diện ?



Câu 31. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$ và $SA = \sqrt{14}a$. Bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$ là

- A. $8a$. B. $4a$. C. a . D. $2a$.

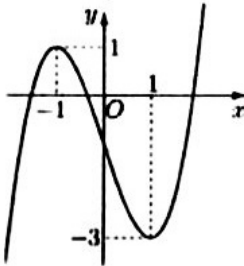
Câu 32. Số nghiệm nguyên của bất phương trình $\ln(2x + 1) < \ln(x + 4)$ là

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

Câu 33. Giá trị của tham số m sao cho phương trình $4^x - 3m \cdot 2^x + m + 1 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn $x_1 + x_2 = 1$ là

- A. $m = 1$. B. $m = -3$. C. $m = 3$. D. $m = -1$.

Câu 34. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị như hình vẽ.



Số nghiệm của phương trình $|f(x)| = 2$ là

- A. 1. B. 5. C. 4. D. 6.

Câu 35. Đặt $a = \log_3 4, b = \log_5 4$. Giá trị $\log_{12} 80$ bằng

- A. $\frac{a + 2ab}{ab}$. B. $\frac{2a^2 - 2ab}{ab}$. C. $\frac{2a^2 - 2ab}{ab + b}$. D. $\frac{a + 2ab}{ab + b}$.

Câu 36. Tích các nghiệm của phương trình $\log_3^2 x - \log_3(9x) - 4 = 0$ bằng

- A. 3. B. 6. C. -3. D. -6.

Câu 37. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $2a$, góc giữa cạnh bên và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng 45° . Hình nón có đỉnh S và đáy là đường tròn ngoại tiếp $ABCD$ có diện tích xung quanh bằng

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

Câu 38. 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. $1,51 \text{ m}^3$. B. $1,01 \text{ m}^3$. C. $0,96 \text{ m}^3$. D. $1,33 \text{ m}^3$.

Câu 39. Người ta sử dụng công thức $S = Ae^{nr}$ để dự báo dân số của một quốc gia, trong đó A là dân số của năm lấy làm mốc tính, S là dân số sau n năm, r là tỉ lệ tăng dân số hàng năm. Biết rằng năm 2001, dân số Việt Nam là khoảng 78 685 800 người. Giả sử tỉ lệ tăng dân số hàng năm không đổi là 1,2%, hỏi dân số nước ta đạt 110 triệu người vào năm nào?

- A. 2030. B. 2029. C. 2028. D. 2026.

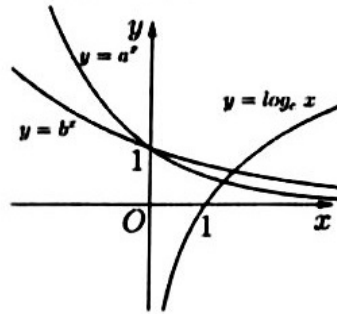
Câu 40. Cho hình lăng trụ đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy là hình vuông, mặt phẳng $(A'B'CD')$ tạo với đáy một góc bằng 60° và $A'B'CD'$ có diện tích bằng $8a^2$. Thể tích của khối lăng trụ $ABCD.A'B'C'D'$ bằng

- A. $64\sqrt{3}a^3$. B. $16\sqrt{3}a^3$. C. $8\sqrt{3}a^3$. D. $2\sqrt{3}a^3$.

Câu 41. Giá trị của tham số m sao cho hàm số $y = \frac{x^3}{3} - (m+1)x^2 + (2m^2 - 3)x + m$ đạt cực đại tại $x = 1$ là

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

Câu 42. Cho các hàm số $y = a^x, y = b^x, y = \log_c x$ (a, b, c là ba số dương khác 1) có đồ thị như hình vẽ.



Mệnh đề nào dưới đây đúng?

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

Câu 43. Cho hàm số $y = \frac{2mx + m}{x - 1}$ (m là tham số, $m \neq 0$). Giá trị dương của tham số m sao cho hai đường tiệm cận của đồ thị hàm số cùng hai trục tọa độ tạo thành một hình chữ nhật có diện tích bằng 8 là

- A. $m = 1$. B. $m = 2$. C. $m = 8$. D. $m = 4$.

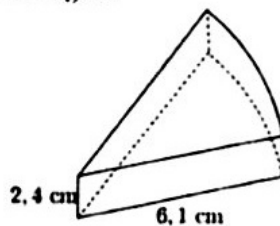
Câu 44. Giá trị nguyên dương của tham số m sao cho hàm số $y = -x^3 + (m-1)x^2 + (m^2-1)x + 4$ nghịch biến trên \mathbb{R} bằng

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

Câu 45. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a , hình chiếu vuông góc của A' trên mặt phẳng (ABC) trùng với trung điểm của cạnh AB , góc giữa đường thẳng $A'C$ và mặt phẳng (ABC) bằng 30° . Thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng

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

Câu 46. Một hộp phở mai dạng hình trụ có bán kính 6,1 cm và chiều cao 2,4 cm. Biết rằng trong hộp có 8 miếng phở mai được xếp sát nhau và độ dày của giấy gói từng miếng không đáng kể. Diện tích toàn phần của một miếng phở mai (làm tròn đến hàng đơn vị) là



- A. 78 cm^2 . B. 70 cm^2 . C. 72 cm^2 . D. 75 cm^2 .

Câu 47. Tất cả giá trị của tham số m sao cho bất phương trình $3^{x^2} \cdot m^{x+1} - \frac{1}{3^x} < 0$ có duy nhất một nghiệm nguyên là

- A. $m \in \left[\frac{1}{3}; 1\right) \cup (9; 27]$. B. $m \in \left(\frac{1}{3}; 1\right) \cup (9; 27)$. C. $m \in (9; +\infty)$. D. $m \in (-\infty; 1)$.

Câu 48. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có bảng xét dấu của $f'(x)$ như sau.

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

Hàm số $g(x) = f(x^2 - 2020) + 2021$ đồng biến trên khoảng

- A. $(-3; 0)$. B. $(3; 5)$. C. $(1; 2)$. D. $(-\infty; -1)$.

Câu 49. Cho khối chóp $S.ABCD$ có thể tích $V = 1$. Gọi M, N, P, Q lần lượt là trung điểm của các cạnh bên. Thể tích của khối đa diện có các đỉnh A, C, M, N, P, Q bằng

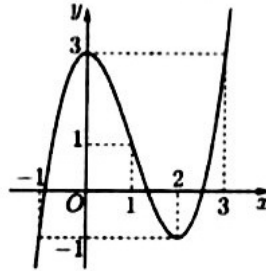
A. $\frac{1}{4}$.

B. $\frac{7}{8}$.

C. $\frac{3}{8}$.

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

Câu 50. Cho hàm số bậc ba $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ.



Số cực trị của hàm số $y = |f(x) + 1| - 3$ là

A. 4.

B. 5.

C. 3.

D. 2.

----- HẾT -----

Ghi chú: Học sinh không sử dụng tài liệu. Cán bộ coi kiểm tra không giải thích gì thêm.