

(Đề thi có 07 trang)

Họ và tên học sinh : Số báo danh :

Mã đề 303

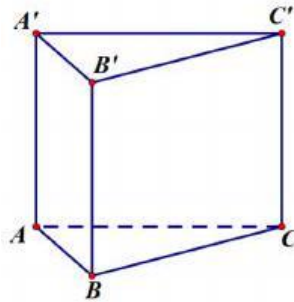
Câu 1. Hàm số nào dưới đây nghịch biến trên tập xác định của nó?

- A. $y = \log_{\frac{2}{3}} x$. B. $y = \log_{\frac{5}{2}} x$. C. $y = \ln x$. D. $y = \log x$.

Câu 2. Số các tổ hợp chập 3 của 12 phần tử là

- A. 1728 . B. 220 . C. 36 . D. 1320 .

Câu 3. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , $AC = 2$, $AB = \sqrt{3}$ và $AA' = 1$ (tham khảo hình bên).



Góc giữa hai mặt phẳng (ABC') và (ABC) bằng

- A. 45° . B. 90° . C. 30° . D. 60° .

Câu 4. Cho hình chóp đều $S.ABCD$. Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A. Các mặt bên tạo với đáy các góc bằng nhau.
B. Tất cả các cạnh đều bằng nhau.
C. Hình chiếu vuông góc của S lên mặt phẳng $ABCD$ là tâm của đáy.
D. Các mặt bên là tam giác cân.

Câu 5. Gọi l, h, r lần lượt là độ dài đường sinh, chiều cao và bán kính mặt đáy. Diện tích xung quanh S_{xq} của hình nón là:

- A. $S_{xq} = \pi rl$. B. $S_{xq} = 2\pi rl$. C. $S_{xq} = \pi rh$. D. $S_{xq} = \frac{1}{3} \pi r^2 h$.

Câu 6. Một hình lập phương có diện tích mỗi mặt bằng 4 cm^2 . Tính thể tích của khối lập phương đó.

- A. 6 cm^3 . B. 2 cm^3 . C. 64 cm^3 . D. 8 cm^3 .

Câu 7. Cho khối chóp $S.ABC$ có chiều cao bằng 3, đáy ABC có diện tích bằng 10. Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng

- A. 15 . B. 30 . C. 2 . D. 10 .

Câu 8. Tập xác định của hàm số $y = x^2 - x^{-3}$ là.

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

Câu 9. Một cấp số cộng có $u_2 = 5$ và $u_3 = 9$. Khẳng định nào sau là khẳng định đúng?

- A. $u_4 = 12$. B. $u_4 = 4$. C. $u_4 = 13$. D. $u_4 = 36$.

Câu 10. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh $AB = a$, $SA \perp ABCD$ và $SA = a$. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng.

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

Câu 11. Cho $x, y > 0$ và $\alpha, \beta \in \mathbb{R}$. Tìm đẳng thức **sai** dưới đây.

- A. $x^\alpha \cdot x^\beta = x^{\alpha+\beta}$. B. $x^\alpha + y^\alpha = (x+y)^\alpha$. C. $(xy)^\alpha = x^\alpha y^\alpha$. D. $(x^\alpha)^\beta = x^{\alpha\beta}$.

Câu 12. Có bao nhiêu giá trị nguyên thuộc tập xác định của hàm số $y = \log[(6-x)(x+2)]$?

- A. 9. B. 7. C. 8. D. Vô số.

Câu 13. Tập xác định của hàm số $y = \log_3(x-4)$ là

- A. $(4; +\infty)$. B. $(-\infty; 4)$. C. $(-\infty; +\infty)$. D. $(5; +\infty)$.

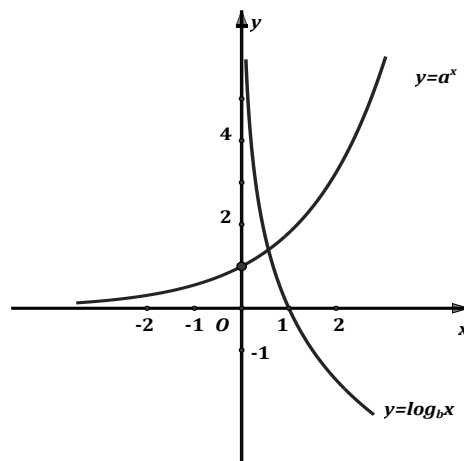
Câu 14. Phương trình đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{2x+1}$ là

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

Câu 15. Số mặt phẳng đối xứng của hình lập phương là:

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

Câu 16. Cho đồ thị hai hàm số $y = a^x$ và $y = \log_b x$ như hình vẽ. Khẳng định nào sau đây **đúng**?



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

Câu 17. Hàm số $y = 2x^3 + 3x^2 - 12x + 2022$ nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

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

Câu 18. Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = 1$ và $u_2 = 2$. Công bội của cấp số nhân đã cho là:

- A. $q = -\frac{1}{2}$. B. $q = \frac{1}{2}$. C. $q = -2$. D. $q = 2$.

Câu 19. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_5(x+1) > 2$ là

- A. $(9; +\infty)$. B. $(24; +\infty)$. C. $(31; +\infty)$. D. $(25; +\infty)$.

Câu 20. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 3x + 1$ trên đoạn $[0; 4]$. Tính tổng $S = M + m$.

- A. $S = \frac{7}{3}$. B. $S = 1$. C. $S = \frac{10}{3}$. D. $S = 4$.

Câu 21. Cho hình trụ có chiều cao $h=1$ và bán kính $r=2$. Diện tích xung quanh của hình trụ đã cho bằng

- A. 2π . B. 6π . C. 4π . D. 3π .

Câu 22. Tìm m để hàm số $y = x^3 + (m-1)x^2 - mx + 1$ đạt cực tiểu tại $x=1$.

- A. $m \in \emptyset$. B. $m=1$. C. $m=0$. D. $m=-1$.

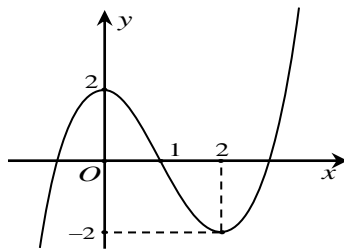
Câu 23. Chọn ngẫu nhiên một số từ tập hợp các số tự nhiên thuộc đoạn $[40; 60]$. Xác suất để chọn được số có chữ số hàng đơn vị lớn hơn chữ số hàng chục bằng

- A. $\frac{2}{5}$. B. $\frac{3}{7}$. C. $\frac{3}{5}$. D. $\frac{4}{7}$.

Câu 24. Biết rằng phương trình $\log_3(x^2 - 2021x) = 2022$ có 2 nghiệm x_1, x_2 . Tính tổng $x_1 + x_2$.

- A. $x_1 + x_2 = -3^{2022}$. B. $x_1 + x_2 = -2022^3$. C. $x_1 + x_2 = 2021$. D. $x_1 + x_2 = -2021$.

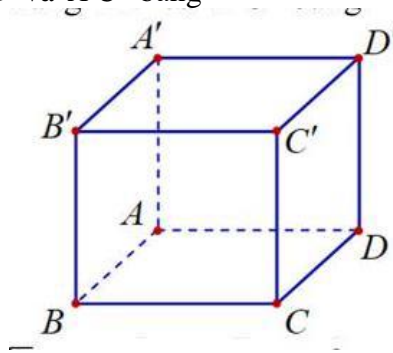
Câu 25. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong như hình vẽ bên dưới



Số nghiệm của phương trình $f(x) = -2$ bằng

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

Câu 26. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD \cdot A'B'C'D'$ có $AB = a, BC = 2a$ và $AA' = 3a$ (tham khảo hình bên). Khoảng cách giữa hai đường thẳng BD và $A'C'$ bằng



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

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

- A. $x = \frac{1}{3}$. B. $x = 0$. C. $x = 1$. D. $x = -1$.

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

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

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

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

Câu 29. Chọn khẳng định sai.

- A. Mỗi cạnh của khối đa diện là cạnh chung của đúng 2 mặt của khối đa diện.
 B. Mỗi mặt của khối đa diện có ít nhất ba cạnh.
 C. Mỗi đỉnh của khối đa diện là đỉnh chung của ít nhất 3 mặt.
 D. Hai mặt bất kì của khối đa diện luôn có ít nhất một điểm chung.

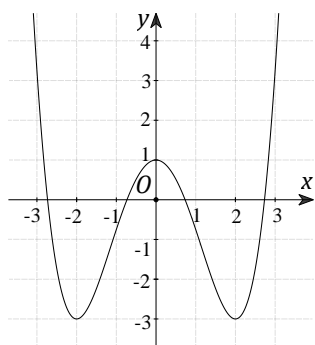
Câu 30. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $2a$, cạnh bên bằng $3a$. Tính thể tích V của hình chóp đã cho.

- A. $V = \frac{4\sqrt{7}a^3}{3}$. B. $V = \frac{4a^3}{3}$. C. $V = \frac{4\sqrt{7}a^3}{9}$. D. $V = 4\sqrt{7}a^3$.

Câu 31. Cho khối lăng trụ có diện tích đáy là $3a^2$ và chiều cao $2a$. Thể tích khối lăng trụ đã cho bằng

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

Câu 32. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong như hình vẽ



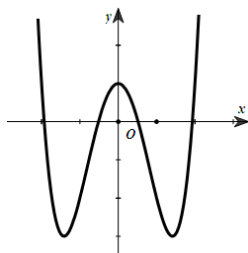
Giá trị lớn nhất của hàm số trên $[-2; 2]$ bằng

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

Câu 33. Với a là số thực dương tùy ý, $4\log\sqrt{a}$ bằng

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

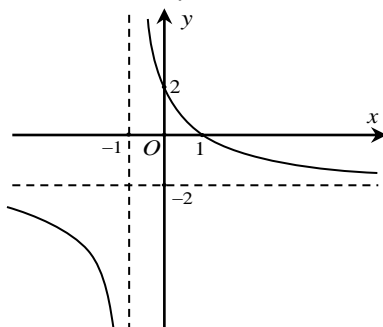
Câu 34. Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$, ($a, b, c \in \mathbb{R}$) có đồ thị là đường cong như hình vẽ dưới đây.



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



A. $y = \frac{2-2x}{x+1}$.

B. $y = x^4 + 2x^2 + 2$.

C. $y = \frac{-2x+1}{x+2}$.

D. $y = 2x^3 - x + 1$.

Câu 36. Ông A có 200 triệu đồng gửi tiết kiệm tại ngân hàng với kì hạn 1 tháng so với lãi suất 0,6% trên 1 tháng được trả vào cuối kì. Sau mỗi kì hạn ông đến tất toán cả gốc lẫn lãi, rút ra 4 triệu đồng để tiêu dùng, số tiền còn lại ông gửi vào ngân hàng theo phương thức trên (phương thức giao dịch và lãi suất không thay đổi trong suốt quá trình gửi). Sau đúng 1 năm (đúng 12 kì hạn) kể từ ngày gửi, ông A tất toán và rút ra toàn bộ số tiền nói trên ở ngân hàng, số tiền đó là bao nhiêu? (làm tròn đến nghìn đồng).

A. 165269 (nghìn đồng).

B. 168269 (nghìn đồng).

C. 169234 (nghìn đồng).

D. 165288 (nghìn đồng).

Câu 37. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ:

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

Arrows in the original image indicate: from $x=0$ to $x=2$, y decreases from 3 to -2; from $x=2$ to $x=+\infty$, y increases from -2 to 0.

Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = f(x)$ là

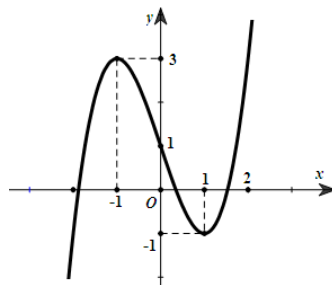
A. 2.

B. 4.

C. 1.

D. 3.

Câu 38. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong như hình vẽ.



Khẳng định nào sau đây đúng?

A. Đồ thị hàm số có điểm cực đại là $(3; -1)$.

B. Đồ thị hàm số có điểm cực đại là $(1; -1)$.

C. Đồ thị hàm số có điểm cực tiểu là $(-1; 1)$.

D. Đồ thị hàm số có điểm cực đại là $(-1; 3)$.

Câu 39. Hình bát diện đều có bao nhiêu đỉnh?

A. 6.

B. 10.

C. 8.

D. 12.

Câu 40. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có $f'(x) = x^2(x+2)(1-x)$. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng

A. $(-1; 1)$.

B. $(-\infty; 1)$.

C. $(0; 2)$.

D. $(2; 3)$.

Câu 41. Cho đường cong $(C_m): y = x^3 - 3(m-1)x^2 - 3(m+1)x + 3$. Gọi S là tập các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số có hai điểm cực trị A, B sao cho O, A, B thẳng hàng. Tổng các phần tử của S bằng

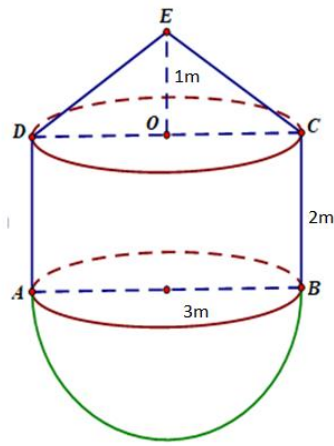
A. 3.

B. 0.

C. 2.

D. 1.

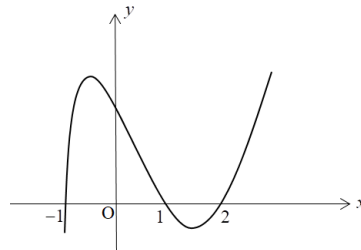
Câu 42. Cho tháp nước như hình dưới đây, tháp được thiết kế gồm thân tháp có dạng hình trụ, phần mái phía trên dạng hình nón và đáy là nửa hình cầu. Không gian bên trong toàn bộ tháp được minh họa theo hình vẽ với đường kính đáy hình trụ, hình cầu và đường kính đáy của hình nón đều bằng $3m$, chiều cao hình trụ là $2m$, chiều cao của hình nón là $1m$.



The thể tích của toán bộ không gian bên trong tháp nước gần nhất với giá trị nào sau đây?

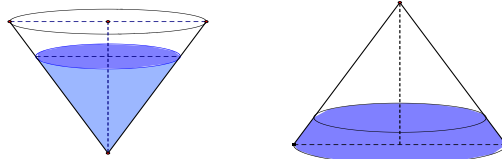
- A. $V = 7\pi(m^3)$. B. $V = 8\pi(m^3)$. C. $V = \frac{15\pi}{2}(m^3)$. D. $V = \frac{33\pi}{4}(m^3)$.

Câu 43. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục và xác định trên \mathbb{R} có đồ thị đạo hàm $f'(x)$ được cho như hình vẽ. Hàm số $y = f(x^2 - 1)$ đồng biến trong khoảng nào sau đây?



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

Câu 44. Một cốc thủy tinh hình nón có chiều cao 20cm . Người ta đổ vào cốc thủy tinh một lượng nước, sao cho chiều cao của lượng nước trong cốc bằng $\frac{3}{4}$ chiều cao cốc thủy tinh, sau đó người ta bịt kín miệng cốc, rồi lật úp cốc xuống như hình vẽ thì chiều cao của nước lúc này là bao nhiêu (làm tròn đến chữ số thập phân thứ 2)?

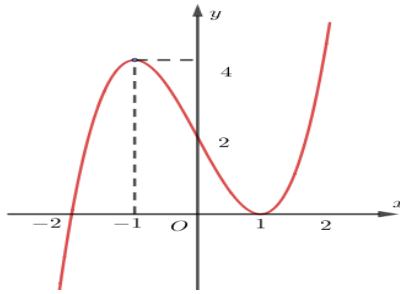


- A. $3,34\text{cm}$. B. $2,21\text{cm}$. C. $5,09\text{cm}$. D. $4,27\text{cm}$.

Câu 45. Cho hàm số $y = \frac{x-2}{x^2 - 2mx - m - 2}$. Biết với $m = \frac{a}{b}$ ($a, b \in \mathbb{N}$, $\frac{a}{b}$ tối giản) thì đồ thị hàm số có đúng 2 đường tiệm cận. Tính $a+b$.

- A. $a+b=6$. B. $a+b=7$. C. $a+b=5$. D. $a+b=8$.

Câu 46. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị là đường cong như hình vẽ.



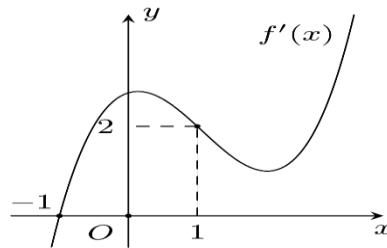
Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $3f(|x|^3 - 3|x| + 2) - m + 1 = 0$ có 8 nghiệm phân biệt.

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

Câu 47. Xét tất cả các số thực x, y sao cho $a^{4x - \log_5 a^2} \leq 25^{40 - y^2}$ với mọi số thực dương a . Giá trị lớn nhất của biểu thức $P = x^2 + y^2 + x - 3y$ bằng

- A. 60. B. 20. C. $\frac{125}{2}$. D. 80.

Câu 48. Cho $f(x)$ là hàm số đa thức bậc bốn và hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị là đường cong như hình dưới đây.



Hỏi hàm số $g(x) = f(\sin x - 1) + \frac{\cos 2x}{4}$ có bao nhiêu điểm cực trị thuộc khoảng $(0; 2\pi)$?

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

Câu 49. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A , $AB = 2a$. Góc giữa đường thẳng BC' và mặt phẳng $(ACC'A')$ bằng 30° . Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

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

Câu 50. Cho hàm số $y = \left| \frac{x^2 - 2mx + 1}{x^2 - x + 2} \right|$. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m \in [-10; 10]$ để giá trị lớn nhất của hàm số lớn hơn hoặc bằng 4.

- A. 20. B. 14. C. 10. D. 18.

----- HẾT -----