

(Đề thi có 06 trang)

Họ và tên học sinh: Số báo danh:

Mã đề 190

Câu 1. Giao điểm I của hai đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+2}{x-1}$ có tọa độ là:

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

Câu 2. Cho khối trụ có chiều cao $h=3$ và bán kính đáy $r=\sqrt{2}$. Thể tích của khối trụ đã cho bằng

- A. 6π . B. 12π . C. 2π . D. 16π .

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

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

Hàm số nghịch biến trên khoảng nào?

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

Câu 4. Nghiệm của phương trình $3^{2x-1}=27$ là

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

Câu 5. Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $A(1;-2;1)$ trên trục Ox có tọa độ là

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

Câu 6. Diện tích xung quanh của hình nón có độ dài đường sinh l và bán kính đáy r bằng

- A. $2\pi rl$. B. $\frac{1}{3}\pi rl$. C. $4\pi rl$. D. πrl .

Câu 7. Cho khối lăng trụ có diện tích đáy bằng $3a^2$ và chiều cao bằng $2a$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

- A. $6a^3$. B. $2a^3$. C. $18a^3$. D. $12a^3$.

Câu 8. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P):4x+3y+z-1=0$. Điểm nào dưới đây thuộc mặt phẳng (P) ?

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

Câu 9. Số cách chọn 2 học sinh trong nhóm 6 học sinh là

- A. C_6^2 . B. 2^6 C. $2!$. D. A_6^2 .

Câu 10. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1;2;5)$, $B(3;-6;3)$. Tọa độ trung điểm I của đoạn thẳng AB là

- A. $I(4;-8;-2)$. B. $I(1;2;4)$ C. $I(2;-4;-1)$. D. $I(1;-2;4)$.

Câu 11. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3x^2 + 2x + 1$ là

- A. $6x + 2 + C$ B. $x^3 + x^2 + x + C$ C. $x^3 + 2x^2 + x + C$ D. $x^3 + x^2 + x$

Câu 12. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 3 - 4t \\ z = 6 - 5t \end{cases}$. Vector nào dưới đây là một vector chỉ

phương của đường thẳng d ?

- A. $\vec{u} = (2; -4; -5)$. B. $\vec{u} = (1; 3; 6)$. C. $\vec{u} = (-2; 4; -5)$. D. $\vec{u} = (2; 4; 5)$.

Câu 13. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2y - 2z - 6 = 0$. Tâm I của mặt cầu đã cho có tọa độ là

- A. $(-1; -1; 0)$. B. $(2; 2; 6)$. C. $(1; 1; 3)$. D. $(0; 1; 1)$

Câu 14. Cho số phức $z = -3 + 2i$. Số phức liên hợp của z là

- A. $3 - 2i$. B. $-3 - 2i$. C. $3 + 2i$. D. $-3 + 2i$.

Câu 15. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

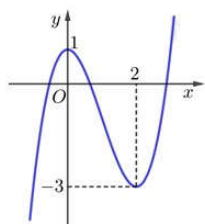
Hàm số đã cho có giá trị cực đại bằng

- A. 2. B. 1. C. 5. D. 0.

Câu 16. Cho mặt cầu có bán kính $R = 4$. Diện tích của mặt cầu đã cho bằng

- A. 16π . B. $\frac{256}{3}\pi$. C. 64π . D. $\frac{64}{3}\pi$.

Câu 17. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình vẽ bên?



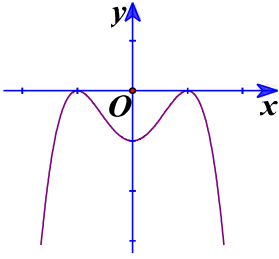
- A. $y = x^3 - 3x^2 + 1$ B. $y = -x^4 + 2x^2$. C. $y = x^4 - 2x^2 + 1$. D. $y = -x^3 + 3x^2 + 1$.

Câu 18. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x + y - 2z - 7 = 0$, $M(2; -1; 4)$.

Tính khoảng cách từ điểm M đến mặt phẳng (P) .

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

Câu 19. Cho hàm số có đồ thị như hình vẽ.



Số điểm cực trị của hàm số là

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

Câu 20. Trong mặt phẳng phức, cho số phức $z = 1 - 2i$. Phần ảo của số phức z là

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

Câu 21. Gọi $A(x_A; y_A), B(x_B; y_B)$ là hai giao điểm của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ và đường thẳng $y = x - 2$. Khi đó giá trị của $y_A + y_B$ bằng

- A. 1. B. 5. C. 6. D. 10.

Câu 22. Tính nguyên hàm $A = \int \frac{1}{x \ln x} dx$ bằng cách đặt $t = \ln x$. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

- A. $A = \int dt$. B. $A = \int \frac{1}{t} dt$. C. $A = \int \frac{1}{t^2} dt$. D. $A = \int t dt$.

Câu 23. Cho hình phẳng (H) được giới hạn bởi các đường: $y = x^2 - 1, x = 0, x = 1$ và Ox . Tính thể tích khối tròn xoay tạo thành khi hình (H) quay quanh trục Ox .

- A. $\frac{2}{3}$ B. $\frac{2\pi}{3}$ C. $\frac{8\pi}{15}$ D. $\frac{8}{15}$

Câu 24. Tập nghiệm của bất phương trình $2^x + 8 \cdot 2^{-x} \leq 9$ là

- A. $S = [1; 8]$. B. $S = [0; 3]$.
C. $S = (1; 3)$. D. $S = (-\infty; 0] \cup [3; +\infty)$.

Câu 25. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(-3; 2; 1)$ và đường thẳng

$d: \frac{x+3}{2} = \frac{y}{-2} = \frac{z-1}{-1}$. Khi đó mặt phẳng đi qua điểm M và vuông góc với đường thẳng d có phương trình là

- A. $2x - 2y - z + 11 = 0$. B. $-3x + 2y + z - 10 = 0$.
C. $-3x + z - 10 = 0$. D. $2x - 2y - z + 5 = 0$.

Câu 26. Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 + 3z + 3 = 0$. Tính $T = |z_1| + |z_2|$.

- A. $2\sqrt{5}$ B. 6 C. $2\sqrt{3}$ D. $3\sqrt{2}$

Câu 27. Cho $\int_{-1}^5 f(x) dx = 6$. Tính tích phân $I = \int_{-1}^2 f(2x+1) dx$.

- A. $I = 6$. B. $I = \frac{1}{2}$. C. $I = 12$. D. $I = 3$.

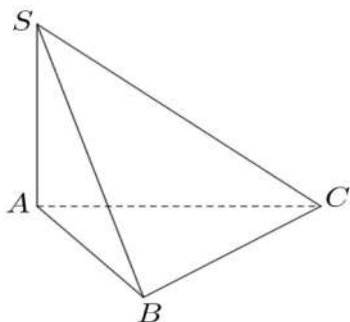
Câu 28. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, đường thẳng đi qua hai điểm $A(1; 2; -2), B(2; -1; 4)$ có phương trình chính tắc là

- A. $\frac{x-2}{1} = \frac{y+1}{-3} = \frac{z-4}{6}$. B. $\frac{x+2}{1} = \frac{y-1}{-3} = \frac{z+4}{6}$.

C. $\frac{x+1}{-1} = \frac{y+2}{3} = \frac{z-2}{-6}$.

D. $\frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{-3} = \frac{z+2}{2}$.

Câu 29. Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) , $SA = a\sqrt{3}$, tam giác ABC đều cạnh bằng $2a$ (minh họa như hình dưới). Gọi M là trung điểm của cạnh BC . Góc giữa đường thẳng SM và mặt phẳng (ABC) bằng



A. 30° .

B. 45° .

C. 90° .

D. 60° .

Câu 30. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy, $SA = a\sqrt{3}$. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

A. $\frac{a^3}{6}$.

B. $\frac{a^3}{2}$.

C. $\frac{a^3}{4}$.

D. $\frac{a^3}{3}$.

Câu 31. Với a là số thực dương tùy ý, ta có $\log_3 \frac{a}{3}$ bằng

A. $\log_3 a - 3$

B. $\frac{1}{3} \log_3 a$

C. $\log_3 a + 1$

D. $\log_3 a - 1$

Câu 32. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2(5x+10) < \log_2(x^2+6x+8)$ là

A. $S = (-\infty; -2) \cup (1; +\infty)$.

B. $S = (-2; 1)$.

C. $S = (1; +\infty)$.

D. $S = [1; +\infty)$.

Câu 33. Tập xác định của hàm số $y = \ln(x-2)$ là

A. $[2; +\infty)$.

B. $(-\infty; 2)$.

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

D. $(0; +\infty)$.

Câu 34. Cho $\int_0^5 f(x) dx = -2$. Tích phân $\int_0^5 [4f(x) - 3] dx$ bằng

A. 7.

B. -23.

C. -5.

D. -11.

Câu 35. Cho a, b là hai số thực dương thỏa mãn $a^2 = e^2 b^3$. Khi đó, giá trị của $2 \ln a - 3 \ln b$ bằng

A. e^2 .

B. e .

C. $2e$.

D. 2.

Câu 36. Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = x^3 - 3x$ trên đoạn $[-3; 3]$ bằng

A. -18

B. 2

C. -2

D. 18

Câu 37. Cấp số nhân (u_n) với $u_1 = 5$ và công bội $q = 3$ thì u_3 bằng

A. 45.

B. 135.

C. 14.

D. 15.

Câu 38. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn: $7f(x) + 4f(4-x) = 2020x\sqrt{x^2+9}$, $\forall x \in \mathbb{R}$. Tính

$I = \int_0^4 f(x) dx$

A. $\frac{197960}{99}$.

B. $\frac{7063}{3}$.

C. $\frac{197960}{33}$.

D. $\frac{2020}{11}$.

Câu 39. Một hộp đựng chín viên bi đỏ đánh số từ 1 đến 9, mười viên bi xanh đánh số từ 1 đến 10, bảy viên bi trắng đánh số từ 1 đến 7. Lấy ngẫu nhiên ba viên bi từ hộp đó. Tính xác suất lấy được ba viên có ba số khác nhau.

A. $\frac{251}{325}$.

B. 1.

C. $\frac{1031}{1300}$.

D. $\frac{557}{650}$.

Câu 40. Công ty truyền thông A dự định sản xuất một bộ phim truyền hình. Do nguồn vốn hạn hẹp nên công ty A quyết định quay và chiếu trước một số tập phim; sau đó nếu lượng người xem phim (rating) đạt trên 25% thì công ty A sẽ quay và chiếu tiếp các tập tiếp theo. Theo nghiên cứu của công ty cho thấy: nếu sau n tập phim được chiếu thì tỉ lệ người xem phim đó tuân theo công thức $P(n) = \frac{3}{1 + 12 \cdot 10^{-0,012n}}$. Hỏi phải chiếu ít nhất bao nhiêu tập phim thì công ty A có đủ lượng người xem để sản xuất tiếp bộ phim đó?

A. 4.

B. 3.

C. 5.

D. 6.

Câu 41. Cho hàm số $f(x) = \frac{x+1}{mx+2020}$, với m là tham số. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng $(0;1)$?

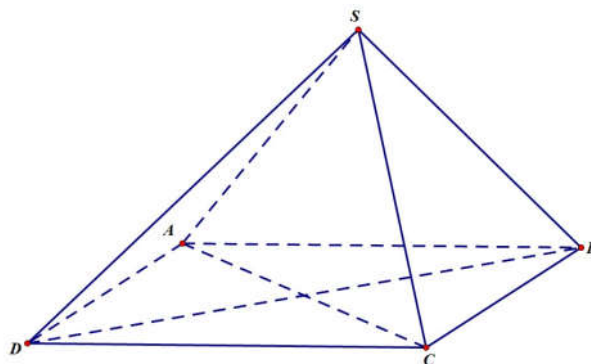
A. 4038.

B. 4040.

C. Vô số.

D. 4039.

Câu 42. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thoi tâm O cạnh a , $AC = a$. Tam giác SAB cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy, cạnh bên SA tạo với đáy một góc 45° .



Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng SA và BC .

A. $\frac{a\sqrt{21}}{3}$.

B. $\frac{a\sqrt{21}}{7}$.

C. $\frac{a2\sqrt{21}}{7}$.

D. $\frac{a\sqrt{21}}{14}$.

Câu 43. Cho hình nón đỉnh S , đường tròn đáy tâm O có bán kính $r = 3$, đường cao $SO = 5$. Một thiết diện đi qua đỉnh của hình nón cắt đường tròn đáy theo một dây cung có độ dài $2\sqrt{2}$. Tính diện tích của thiết diện đó.

A. $4\sqrt{2}$.

B. 4.

C. 8.

D. $16\sqrt{2}$.

Câu 44. Cho hình trụ có chiều cao bằng $5a$, cắt hình trụ bởi mặt phẳng song song với trục và cách trục một khoảng bằng $3a$ được thiết diện có diện tích bằng $20a^2$. Thể tích khối trụ là

A. $65\pi a^3$.

B. $125\pi a^3$.

C. $\frac{65\pi a^3}{3}$.

D. $5\pi a^3$.

Câu 45. Gọi S là tập hợp các giá trị nguyên của tham số $m \in (-2020; 2020)$ để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}mx^2 + 2mx - 3m + 4$ nghịch biến trên khoảng $(-3; 0)$. Số phần tử của S là

A. 2019.

B. 2021.

C. 2020.

D. 2018.

Câu 46. Cho $y = f(x)$ là hàm đa thức bậc bốn. Trong trường hợp hàm số $y = |f(x)|$ có nhiều điểm cực trị nhất thì hàm số $y = (f(x))^{2020}$ có bao nhiêu điểm cực tiểu?

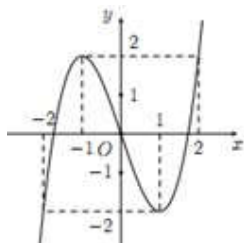
- A. 4. B. 3. C. 2. D. 0.

Câu 47. Cho các số thực x, y, z thỏa mãn $\log_9 \left(\frac{x+y+z}{2x^2+2y^2+2z^2+1} \right) = x \left(x - \frac{3}{2} \right) + y \left(y - \frac{3}{2} \right) + z \left(z - \frac{3}{2} \right)$.

Tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = \frac{x+2y-z}{x+y+z}$ bằng

- A. $\frac{4}{3}$ B. $\frac{5}{3}$ C. 1 D. $\frac{2}{3}$.

Câu 48. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên.



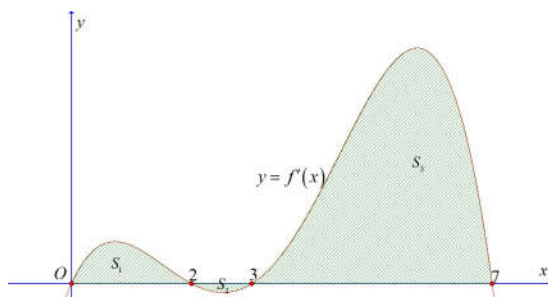
Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $f(\sqrt{f(\sin x) + 2}) = f\left(\frac{m}{2}\right)$ có nghiệm thuộc khoảng $\left(-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right)$?

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

Câu 49. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có thể tích bằng V . Gọi M, P, Q, E, F lần lượt là tâm các hình bình hành $ABCD, ABB'A', BCC'B', CDD'C', DAA'D'$. Thể tích khối đa diện có các đỉnh M, P, Q, E, F bằng

- A. $\frac{V}{24}$ B. $\frac{V}{12}$ C. $\frac{V}{9}$ D. $\frac{V}{6}$.

Câu 50. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[0; 7]$ và có đồ thị hàm số $y = f'(x)$ trên đoạn $[0; 7]$ như hình vẽ.



Đặt $g(x) = f(2x-1)$, biết rằng diện tích các hình phẳng trong hình vẽ lần lượt là $S_1 = \frac{244}{15}$, $S_2 = \frac{28}{15}$,

$S_3 = \frac{2528}{15}$ và $f(0) = 1$, tính $g(4)$.

- A. $\frac{2744}{15}$ B. $\frac{5518}{15}$ C. $\frac{563}{3}$ D. $\frac{2759}{15}$.

----- HẾT -----