

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

Mã đề thi: 447

Họ và tên:Lớp: SBDSTT.....

Câu 1. Ông A gửi 200 triệu đồng vào ngân hàng theo thể thức lãi kép với lãi suất 0,65% một tháng. Đúng một năm sau ông A cần rút hết cả gốc và lãi, hỏi ông A rút được bao nhiêu tiền?

- A. 215,169 triệu đồng. B. 216,269 triệu đồng.
C. 215,269 triệu đồng. D. 216,169 triệu đồng.

Câu 2. Hàm số $y = x \ln x$ đồng biến trên khoảng nào?

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

Câu 3. Tìm m để đồ thị hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + 2m^2 - 4$ có ba điểm cực trị tạo thành một tam giác có diện tích bằng 1.

- A. $m = 1$. B. $m = \pm 1$. C. $m = \frac{1}{\sqrt[5]{4}}$. D. $m = \pm \frac{1}{\sqrt[5]{4}}$.

Câu 4. Cho hình chóp S.ABCD. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SA, SB. Tính tỉ số $\frac{V'}{V}$ thể tích của 2 khối chóp S.MNCD và khối chóp S.ABCD.

- A. $\frac{V'}{V} = \frac{3}{8}$. B. $\frac{V'}{V} = \frac{1}{4}$. C. $\frac{V'}{V} = \frac{1}{2}$. D. $\frac{V'}{V} = \frac{5}{8}$.

Câu 5. Tìm tập nghiệm của phương trình $\log(x^2 - 6x + 7) = \log(x - 3)$.

- A. $\{5\}$. B. $\{4; 8\}$. C. $\{3; 4\}$. D. $\emptyset$.

Câu 6. Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $y = \frac{2 \sin x - 1}{\sin x - m}$ đồng biến trên khoảng $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$.

- A. $m < -1$. B. $m \geq 1$. C. $m \leq 0$. D. $m > -1$.

Câu 7. Cho khối chóp có diện tích đáy B và chiều cao h . Tính thể tích V của khối chóp đó.

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

Câu 8. Cho hình nón có độ dài đường sinh l và bán kính đáy R . Tính diện tích xung quanh S_{xq} của hình nón đó.

- A. $S_{xq} = p R l$. B. $S_{xq} = R l$. C. $S_{xq} = 2p R l$. D. $S_{xq} = p R^2 l$.

Câu 9. Cho $f(x) = \ln(x^4 + 1)$. Tính đạo hàm $f'(1)$ của hàm số.

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

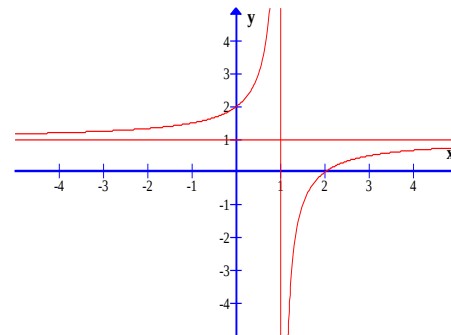
Câu 10. Với a là số thực lớn hơn 1. Số nào sau đây lớn hơn 1?

- A. $\log_2(2+a)$. B. $\log_{\frac{1}{a}} 2$. C. $\log_a(0,7)$. D. $\log_a(a-1)$.

Câu 11. Xét tính đơn điệu của hàm số $y = \frac{2x+1}{x+1}$.

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

Câu 12. 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. $y = \frac{x-2}{x-1}$.

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

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

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

Câu 13. Tìm tập nghiệm của phương trình $2^{x^2-x-4} = \frac{1}{16}$.

A. $\{-2; 2\}$.

B. $\{0; 1\}$.

C. $\{2; 4\}$.

D. Φ .

Câu 14. Một hình trụ có hai đáy là hai hình tròn $(O; R)$ và $(O'; R)$, $OO' = R\sqrt{2}$. Xét hình nón có đỉnh là O' và đáy là hình tròn $(O; R)$. Tính tỉ số T diện tích xung quanh của hình trụ và hình nón.

A. $T = \frac{2\sqrt{6}}{3}$.

B. $T = \frac{2\sqrt{3}}{3}$.

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

D. $T = \frac{\sqrt{6}}{3}$.

Câu 15. Dựa vào bảng biến thiên sau. Tìm m để phương trình $f(x) = 2m+1$ có 3 nghiệm phân biệt.

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

A. $0 < m < 1$.

B. $0 < m < 2$.

C. $-1 < m < 0$.

D. $-1 < m < 1$.

Câu 16. Tìm tập xác định của hàm số $y = \ln(-x^2 + 5x - 6)$.

A. $(-\infty; 2) \cup (3; +\infty)$.

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

C. $(-\infty; 0)$.

D. $(2; 3)$.

Câu 17. Tìm tâm đối xứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$.

A. $(1; 2)$.

B. $(2; 1)$.

C. $(-1; 1)$.

D. $(1; -1)$.

Câu 18. Hàm số nào dưới đây nghịch biến trên tập xác định của nó?

A. $y = \log_{\sqrt{3}} x$.

B. $y = \log_{\frac{\pi}{e}} x$.

C. $y = \log_2 x$.

D. $y = \log_{\frac{e}{\pi}} x$.

Câu 19. Tìm giá trị cực đại y_{CD} của hàm số $y = -2x + 1 - \frac{2}{x+2}$.

A. $y_{CD} = 1$.

B. $y_{CD} = -1$.

C. $y_{CD} = 9$.

D. $y_{CD} = -9$.

Câu 20. Biết đường thẳng $y = 2x + 4$ cắt đồ thị hàm số $y = x^3 + x^2 - 4$ tại điểm duy nhất $(x_0; y_0)$.

Tìm $x_0 + y_0$.

A. 6

B. 2

C. 10

D. 8

Câu 21. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình chữ nhật, ΔSAB đều cạnh a nằm trong mặt phẳng vuông góc với mp($ABCD$) biết mp(SCD) hợp với mp($ABCD$) một góc 30° . Tính thể tích V của hình chóp $S.ABCD$.

A. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{8}$.

B. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{4}$.

C. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{2}$.

D. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{3}$.

Câu 22. Cho $\log_2 5 = a$; $\log_3 5 = b$. Hãy biểu diễn $\log_6 5$ theo a và b .

A. $\log_6 5 = \frac{ab}{a+b}$.

B. $\log_6 5 = \frac{1}{a+b}$.

C. $\log_6 5 = a+b$.

D. $\log_6 5 = \frac{1}{a} + \frac{1}{b}$.

Câu 23. Cho $f(x) = 2^{\frac{x-1}{x+1}}$. Tính đạo hàm $f'(0)$ của hàm số.

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

Câu 24. Tìm tất cả các giá trị m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + mx + 2$ nghịch biến trên khoảng $(0; 3)$.

- A. $m \geq 3$. B. $m \leq 0$. C. $m \geq 4$. D. $m < 0$.

Câu 25. Khi chiều cao của một khối chóp đều tăng lên 2 lần nhưng mỗi cạnh đáy lại giảm đi 2 lần thì thể tích của chúng tăng, giảm như thế nào?

- A. Thể tích của chúng tăng lên 2 lần. B. Thể tích của chúng giảm đi 2 lần.
C. Thể tích của chúng tăng lên 4 lần. D. Thể tích của chúng tăng lên 8 lần.

Câu 26. Cho hình chóp S.ABC có đáy ABC là tam giác đều cạnh a ; mặt bên SAB nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy và tam giác SAB vuông cân tại S. Tính thể tích V của khối chóp S.ABC.

- A. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{12}$. B. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{24}$. C. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{6}$. D. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{8}$.

Câu 27. Đồ thị hàm số nào sau đây có 3 điểm cực trị.

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

Câu 28. Tìm giá trị lớn nhất M và giá trị nhỏ nhất m của hàm số $y = x.e^{-x}$ trên nửa khoảng $[0; +\infty)$.

- A. $M = \frac{1}{e}, m = -\frac{1}{e}$. B. $m = \frac{1}{e}$, không tồn tại M .
C. $M = \frac{1}{e}$, không tồn tại m . D. $M = \frac{1}{e}, m = 0$.

Câu 29. Cho hàm số $y = \frac{x^3 + 3x + 2}{x^2 - 4x + 3}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Đồ thị hàm số đã cho không có tiệm cận đứng.
B. Đồ thị hàm số đã cho có đúng một tiệm cận đứng.
C. Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận đứng là các đường thẳng $y = 1$ và $y = 3$.
D. Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận đứng là các đường thẳng $x = 1$ và $x = 3$.

Câu 30. Tìm giá trị lớn nhất M và giá trị nhỏ nhất m của $y = x^4 - 2x^2 + 3$ trên $[0; 2]$.

- A. $M = 5, m = 2$. B. $M = 11, m = 2$. C. $M = 3, m = 2$. D. $M = 11, m = 3$.

Câu 31. Hỏi hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$ đồng biến trong khoảng nào?

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

Câu 32. Tìm tất cả các giá trị m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + (m+1)x^2 + (m+1)x - 1$ đồng biến trên tập xác định của nó.

- A. $-1 < m < 0$. B. $m \in (-\infty; -1) \cup (0; +\infty)$.
C. $-1 \leq m \leq 0$. D. $m \in (-\infty; -1] \cup [0; +\infty)$.

Câu 33. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên $\mathbb{R}$. Ta có bảng biến thiên sau.

x	$-\infty$	-1	2	5	$+\infty$			
$f'(x)$		-	0	+		-	0	-
$f(x)$	$+\infty$			3			1	$-\infty$

Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Hàm số $y = f(x)$ có 1 cực đại và 2 cực tiểu.
B. Hàm số $y = f(x)$ có 1 cực đại và 1 cực tiểu.
C. Hàm số $y = f(x)$ có đúng 1 cực trị.
D. Hàm số $y = f(x)$ có 2 cực đại và 1 cực tiểu.

Câu 34. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B với $AC = a$ biết SA vuông góc với đáy ABC và SB hợp với đáy một góc 60° . Tính thể tích V của hình chóp $S.ABC$.

- A. $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{24}$. B. $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{48}$. C. $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{8}$. D. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{24}$.

Câu 35. Tìm m để hàm số $y = x^3 - 3x^2 + mx - 1$ đạt cực tiểu tại $x = 2$.

- A. $m = 0$. B. $m > 0$. C. $m \neq 0$. D. $m < 0$.

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

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

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

Câu 37. Cho x, y là hai số thực dương và m, n là hai số thực tùy ý. Đẳng thức nào sau đây là sai?

- A. $(x^n)^m = x^{nm}$. B. $x^m \cdot y^n = (xy)^{m+n}$. C. $x^m \cdot x^n = x^{m+n}$. D. $(xy)^n = x^n \cdot y^n$.

Câu 38. Hãy tìm T là tổng số đỉnh, số cạnh và số mặt của hình lập phương.

- A. $T = 24$. B. $T = 18$. C. $T = 26$. D. $T = 36$.

Câu 39. Tìm tập nghiệm của phương trình $5^{x-1} + 5^{3-x} = 26$.

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

Câu 40. Cho hình trụ có bán kính $R = a$, mặt phẳng qua trục và cắt hình trụ theo một thiết diện có diện tích bằng $6a^2$. Tính thể tích V của khối trụ.

- A. $V = 2pa^3$. B. $V = 3pa^3$. C. $V = pa^3$. D. $V = 6pa^3$.

Câu 41. Cho hàm số $y = \frac{1}{4}x^4 - 2x^2 + 1$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Hàm số có một cực đại và hai cực tiểu. B. Hàm số có hai cực đại và một cực tiểu.
C. Hàm số không có cực đại và cực tiểu. D. Hàm số có một cực đại và một cực tiểu.

Câu 42. Một tấm bìa hình vuông có cạnh 44 cm, người ta cắt bỏ đi ở mỗi góc tấm bìa một hình vuông cạnh 12 cm rồi gấp lại thành một cái hộp chữ nhật không có nắp. Tính thể tích cái hộp này.

- A. $2400cm^3$. B. $9600cm^3$. C. $2880cm^3$. D. $4800cm^3$.

Câu 43. Từ một tấm tôn hình chữ nhật kích thước $50cm \times 120cm$, người ta làm các thùng đựng nước hình trụ có chiều (xem hình dưới đây):

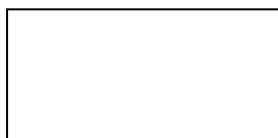
Cách 1: Gò tấm tôn ban đầu thành mặt xung quanh của thùng có chiều cao $50cm$. (Hình 1)

Cách 2: Gò tấm tôn ban đầu thành mặt xung quanh của thùng có chiều cao $120cm$. (Hình 2)

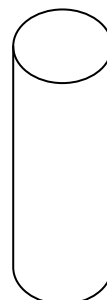
Kí hiệu V_1 là thể tích của thùng gò được theo cách 1 và V_2 là thể tích của thùng gò được theo cách 2.

Tính tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$.

Hình 1.



Hình 2.



A. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{3}{2}$. B. $\frac{V_1}{V_2} = 1$. C. $\frac{V_1}{V_2} = 2$. D. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{12}{5}$.

Câu 44. Xác định m để phương trình: $4^x - 2m \cdot 2^x + m + 2 = 0$ có 2 nghiệm phân biệt?

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

Câu 45. Tìm tất cả các giá trị m để đường thẳng $y = m$ không cắt đồ thị hàm số $y = -2x^4 + 4x^2 + 2$.

A. $m \leq 4$. B. $m \leq 2$. C. $m < 2$. D. $m > 4$.

Câu 46. Một hình nón có đường sinh bằng $2a$ và thiết diện qua trục là tam giác vuông. Tính thể tích V của khối nón.

A. $V = \frac{2\sqrt{2}pa^3}{3}$. B. $V = \frac{2\sqrt{2}pa^2}{3}$. C. $V = 2\sqrt{2}pa^3$. D. $V = \frac{\sqrt{2}pa^3}{3}$.

Câu 47. Cho hình chóp S.ABC có đáy ABC là tam giác vuông cân tại đỉnh B, $AB = a$, $SA = 2a$ và SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Gọi H, K lần lượt là hình chiếu vuông góc của A lên SB, SC. Tính thể tích khối tứ diện S.AHK.

A. $V_{S.AHK} = \frac{4a^3}{15}$. B. $V_{S.AHK} = \frac{8a^3}{45}$. C. $V_{S.AHK} = \frac{8a^3}{15}$. D. $V_{S.AHK} = \frac{4a^3}{5}$.

Câu 48. Cho hình trụ (T) có chiều cao h và có bán kính R. Tính diện tích xung quanh S_{xq} của (T).

A. $S_{xq} = 2pRh$. B. $S_{xq} = pRh$. C. $S_{xq} = pR^2h$. D. $S_{xq} = pRh^2$.

Câu 49. Cho hình lăng trụ đứng ABC.A'B'C' có $AA' = 2a$; tam giác ABC vuông tại B có $AB = a$, $BC = 2a$. Tính thể tích V của khối lăng trụ ABC.A'B'C'.

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

Câu 50. Tìm m để đồ thị hàm số $y = x^3 - 3mx + m + 1$ tiếp xúc với trục hoành.

A. $m = -1$. B. $m = 1$. C. $m \neq 1$. D. $m = \pm 1$.

----- Hết -----