

ĐỀ CHÍNH THỨC

MÃ ĐỀ: 121

(Đề kiểm tra có 04 trang)

Họ và tên: Số báo danh:

Câu 1. Ông A gửi vào ngân hàng 100 triệu đồng theo hình thức lãi suất kép. Lãi suất ngân hàng là 8% trên năm và không thay đổi qua các năm ông gửi tiền. Sau 5 năm ông cần tiền sửa nhà, ông đã rút toàn bộ số tiền và sử dụng một nửa số tiền đó vào công việc, số còn lại ông tiếp tục gửi ngân hàng và với hình thức như trên. Hỏi sau 10 năm ông A đã thu được số tiền lãi là bao nhiêu? (đơn vị tính là triệu đồng).

- A. $\approx 81,412$ B. $\approx 100,412$ C. $\approx 80,412$ D. $\approx 79,412$

Câu 2. Tính thể tích khối hộp chữ nhật ABCD.A'B'C'D có AB = 3, AD = 4, AA' = 5

- A. V = 60 B. V = 10 C. V = 20 D. V = 12

Câu 3. Hàm số nào sau đây đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$

- A. $y=e^{-x}$ B. $y=x^3+1$ C. $y=x^4+3x$ D. $y=(x-1)(x+2)$

Câu 4. Tìm nghiệm của phương trình $\log_2(2x - 1) = 3$

- A. $x = 5$ B. $x = 8$ C. $x = 9/2$ D. $x = 7/2$

Câu 5. Tìm giá trị nhỏ nhất m của hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 2$ trên đoạn $[0; 4]$

- A. $m = 2$ B. $m = -25$ C. $m = -18$ D. $m = -34$

Câu 6. Cho hình chóp tam giác đều có cạnh bên là b và chiều cao là h ($b > h$). Tính thể tích của khối chóp đó.

- A. $(b^2 - h^2)h \frac{\sqrt{3}}{6}$ B. $(b^2 - h^2)h \frac{\sqrt{3}}{12}$ C. $(b^2 - h^2)h \frac{\sqrt{3}}{24}$ D. $(b^2 - h^2)h \frac{\sqrt{3}}{8}$

Câu 7. Cho hàm số $y = x^3 - mx + 1$ (với m là tham số). Tìm tất cả các giá trị của m để đồ thị hàm số cắt trục hoành tại 3 điểm phân biệt.

- A. $m > \frac{3\sqrt[3]{2}}{2}$ B. $m < \frac{3\sqrt[3]{2}}{2}$ C. $m \geq \frac{3\sqrt[3]{2}}{2}$ D. $m \leq \frac{3\sqrt[3]{2}}{2}$

Câu 8. Tính $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{2023x} - 1}{x}$

- A. 2023 B. $+\infty$ C. 0 D. 1

Câu 9. Đặt $a = \log_3 45$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $\log_{45} 5 = \frac{2-a}{a}$ B. $\log_{45} 5 = \frac{a-2}{a}$ C. $\log_{45} 5 = \frac{a+2}{a}$ D. $\log_{45} 5 = \frac{a-1}{a}$

Câu 10. Cho hàm số $y = \frac{x-2}{\sqrt{4x^2-1}}$ có đồ thị (C). Đồ thị (C) có bao nhiêu đường tiệm cận?

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

Câu 11. Đường thẳng nào cho dưới đây là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2x-3}{x+1}$

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

Câu 12. Cho khối chóp S.ABCD có đáy là hình chữ nhật cạnh AB = 2a, AD = a. Hình chiếu của đỉnh S lên đáy là trung điểm của AB, cạnh bên SC tạo với đáy một góc 45° . Tính thể tích V của khối chóp đã cho.

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

Câu 13. Tính tổng lập phương các nghiệm của phương trình: $\log_2 x \cdot \log_3 x + 1 = \log_2 x + \log_3 x$

- A. 5 B. 125 C. 13 D. 35

Câu 14. Cho khối chóp S.ABC có SA, SB, SC đôi một vuông góc với nhau và SA = a, SB = b, SC = c. Tính thể tích khối chóp S.ABC.

A. $V = \frac{abc}{3}$

B. $V = \frac{abc}{6}$

C. $V = \frac{abc}{2}$

D. $V = abc$

Câu 15. Cho lăng trụ đứng ABC.A₁B₁C₁ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại C, AC = a√2. Biết tam giác ABC₁ có chu vi bằng 5a. Tính thể tích V của khối lăng trụ ABC.A₁B₁C₁

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

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

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

D. $V = a^3$

Câu 16. Bảng sau là bảng biến thiên của một trong bốn hàm số dưới đây. Hàm số đó là hàm số nào?

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

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

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

C. $y = \frac{x-4}{x-2}$

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

Câu 17. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = -x^3 + 2x^2 - (m-1)x + 2$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$

A. $m \geq \frac{1}{3}$

B. $m \geq \frac{7}{3}$

C. $m \leq \frac{7}{3}$

D. $m > \frac{7}{3}$

Câu 18. Cho khối tứ diện ABCD, M là trung điểm của AB. Mặt phẳng (MCD) chia khối tứ diện ABCD thành hai khối đa diện nào?

A. Hai khối tứ diện.

B. Hai khối chóp tứ giác

C. Hai khối lăng trụ tam giác.

D. Một khối lăng trụ tam giác và một khối tứ diện

Câu 19. Cho $a > 0$. Hãy viết biểu thức $\frac{a^4 \cdot \sqrt[4]{a^5}}{\sqrt[3]{a} \cdot \sqrt{a}}$ dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ, số mũ bằng bao nhiêu?

A. 23/4

B. 9/2

C. 19/4

D. 3/4

Câu 20. Cho hàm số f(x) có đạo hàm $f'(x) = (x+1)^2(x-3)$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. Hàm số đạt cực đại tại x = -1

B. Hàm số đạt cực tiểu tại x = -1

C. Hàm số đạt cực tiểu tại x = 3

D. Hàm số đạt cực đại tại x = 3

Câu 21. Tính đạo hàm của hàm số $y = 3^x$

A. $\frac{3^x}{\ln 3}$

B. $3^x \ln 3$

C. $x3^{x-1}$

D. 3^x

Câu 22. Cho hàm số $y = \frac{x+1}{x-1}$. Gọi M là giá trị lớn nhất và m là giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn $[-5; -1]$. Tính M + m

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

B. -6

C. $\frac{6}{5}$

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

Câu 23. Cho a là số thực dương khác 1. Mệnh đề nào dưới đây đúng với mọi số dương x, y

A. $\log_a(x \cdot y) = \log_a(x - y)$

B. $\log_a(x \cdot y) = \log_a x + \log_a y$

C. $\log_a(x \cdot y) = \log_a x \cdot \log_a y$

D. $\log_a(x \cdot y) = \log_a(x + y)$

Câu 24. Cho hình chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng a và biết diện tích xung quanh gấp đôi diện tích đáy. Tính thể tích của khối chóp.

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

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

C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$

D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$

Câu 25. Cho hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 5$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. Hàm số có điểm cực tiểu bằng 0.

B. Hàm số có giá trị cực đại bằng 5

C. Hàm số có giá trị cực tiểu bằng 1.

D. Hàm số có giá trị cực tiểu bằng -1.

Câu 26. Tìm giá trị lớn nhất M của hàm số $y = \frac{x}{x^2 + 4}$ trên đoạn $[1; 5]$

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

B. $M = \frac{\sqrt{2}}{6}$

C. $M = \frac{5}{29}$

D. $M = \frac{1}{5}$

Câu 27. Cho hàm số $f(x) = x^2 \ln x$. Tính $f'(e)$

A. $3e$

B. e

C. $2 + e$

D. $2e$

Câu 28. Đồ thị hàm số nào dưới đây đi qua điểm $M(2; -1)$

A. $y = \frac{2x-3}{x-3}$

B. $y = -x^3 + 3x - 1$

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

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

Câu 29. Nếu tăng chiều cao một khối chóp lên 2 lần và giảm diện tích đáy đi 6 lần thì thể tích khối chóp đó tăng hay giảm bao nhiêu lần?

A. Không tăng, không giảm.

B. Giảm 12 lần.

C. Giảm 3 lần.

D. Tăng 3 lần.

Câu 30. Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 2x + 1$ (C). Biết đồ thị (C) có hai tiếp tuyến cùng vuông góc với đường thẳng $d: y = x$. Gọi h là khoảng cách giữa hai tiếp tuyến đó. Tính h.

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

B. $\sqrt{2}$

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

D. $\frac{4\sqrt{2}}{3}$

Câu 31. Tìm số giao điểm của đồ thị hàm số $y = (x - 1)(x^2 - 2x)$ với trục hoành.

A. 3

B. 1

C. 2

D. 0

Câu 32. Gọi S là tập nghiệm của phương trình $2^{(2x-1)} - 5 \cdot 2^{(x-1)} + 3 = 0$. Tìm S.

A. $S = \{0; \log_2 3\}$

B. $S = \{1; \log_3 2\}$

C. $S = \{1\}$

D. $S = \{1; \log_2 3\}$

Câu 33. Viết công thức tính V của khối cầu có bán kính r.

A. $4\pi r^3$

B. $\frac{4\pi r^3}{3}$

C. πr^3

D. $\frac{\pi r^3}{3}$

Câu 34. Đồ thị hàm số $y = \frac{1-2x^2}{x^2+6x+9}$ có tiệm cận đứng $x = a$ và tiệm cận ngang $y = b$. Tính giá trị $T = 2a - b$

A. $T = -1$

B. $T = -4$

C. $T = -8$

D. $T = -6$

Câu 35. Cho tứ diện ABCD có DA vuông góc với (ABC) và $AD = a$, $AC = 2a$; cạnh BC vuông góc với cạnh AB. Tính bán kính r của mặt cầu ngoại tiếp tứ diện ABCD.

A. $r = a\sqrt{5}$

B. $r = a$

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

D. $r = \frac{a\sqrt{5}}{2}$

Câu 36. Cho một hình khối đa diện. Tìm khẳng định **SAI** trong các khẳng định sau:

A. Mỗi đỉnh là đỉnh chung của ít nhất ba mặt.

B. Mỗi cạnh là cạnh chung của ít nhất ba mặt.

C. Mỗi đỉnh là đỉnh chung của ít nhất ba cạnh.

D. Mỗi mặt có ít nhất ba cạnh.

Câu 37. Tìm tập xác định D của hàm số $y = (3x-1)^{\frac{1}{3}}$

A. $D = [1/3; +\infty)$

B. $D = \mathbb{R} \setminus \{\frac{1}{3}\}$

C. $D = \mathbb{R}$

D. $D = (\frac{1}{3}, +\infty)$

Câu 38. Một hình trụ có bán kính đáy $r = 5\text{cm}$, chiều cao $h = 7\text{cm}$. Tính diện tích xung quanh của hình trụ.

A. $S_{xq} = \frac{35}{3}\pi(\text{cm}^2)$

B. $S_{xq} = \frac{70}{3}\pi(\text{cm}^2)$

C. $S_{xq} = 70\pi(\text{cm}^2)$

D. $S_{xq} = 35\pi(\text{cm}^2)$

Câu 39. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \ln(x^2 - 3x)$

A. $D = (-\infty; 0) \cup (3; +\infty)$

B. $D = [0; 3]$

C. $D = (0; 3)$

D. $D = (-\infty; 0) \cup [3; +\infty)$

Câu 40. Cho đồ thị hàm số (C): $y = x^3 - 3x$. Mệnh đề nào dưới đây **SAI**?

A. Đồ thị (C) nhận trục Oy làm trục đối xứng.

B. Đồ thị (C) cắt trục hoành tại 3 điểm phân biệt.

C. Đồ thị (C) nhận gốc tọa độ O làm tâm đối xứng.

D. Đồ thị (C) cắt trục tung tại 1 điểm.

Câu 41. Trong các hàm số sau, hàm số nào đồng biến trên R?

A. $0,99^x$

B. $y=(2-\sqrt{3})^x$

C. $y=(2/\sqrt{3})^x$

D. $y=(2/3)^x$

Câu 42. Cho hàm số $y = x^3 + 3x^2 - 9x + 1$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-3;1)$

B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-3;1)$

C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(1;+\infty)$

D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty;-3)$

Câu 43. Tìm giá trị y_{CT} cực tiểu của hàm số $y = x^4 - 4x^2 + 3$

A. $y_{CT}=1$

B. $y_{CT}=\sqrt{2}$

C. $y_{CT}= -1$

D. $y_{CT}=3$

Câu 44. Thể tích khối chóp tứ giác đều có tất cả các cạnh bằng 6 gần bằng số nào sau đây nhất?

A. 48

B. 46

C. 52

D. 51

Câu 45. Viết công thức diện tích xung quanh S_{xq} của hình nón tròn xoay có độ dài đường sinh l và bán kính đường tròn đáy r.

A. $\frac{2\pi rl}{3}$

B. $\frac{\pi rl}{2}$

C. πrl

D. $\frac{\pi rl}{3}$

Câu 46. Cho hình hộp chữ nhật ABCD.A'B'C'D' có tâm I. Gọi V, V_1 lần lượt là thể tích của khối hộp

ABCD.A'B'C'D' và khối chóp I.ABCD. Tính tỉ số $k = \frac{V_1}{V}$

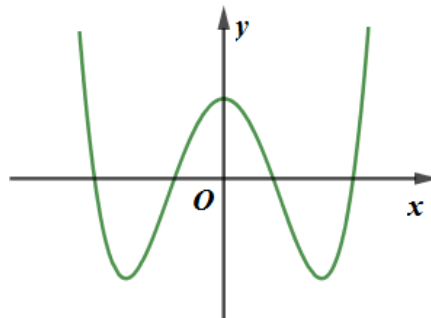
A. $k = \frac{1}{8}$

B. $k = \frac{1}{3}$

C. $k = \frac{1}{12}$

D. $k = \frac{1}{6}$

Câu 47. Đường cong ở hình bên là đồ thị của một trong bốn hàm số dưới đây. Hàm số đó là hàm số nào?



A. $y=-x^3+3x-1$

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

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

D. $y=x^4-3x^2-1$

Câu 48. Tìm điểm cực đại của đồ thị hàm số $y = \frac{2}{3}x^3 - \frac{5}{2}x^2 + 2x + 1$

A. M(2, -1/3)

B. M(2, 1/3)

C. M(1/2, 35/24)

D. M(1/2, -35/24)

Câu 49. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $f(x) = m$ có ba nghiệm thực phân biệt.

A. $m \in (-1;+\infty)$

B. $m \in [-1;3]$

C. $m \in (-\infty;3)$

D. $m \in (-1;3)$

Câu 50. Cho hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$. Phương trình tiếp tuyến tại điểm M(2;5) của đồ thị hàm số trên là:

A. $y = -3x - 11$

B. $y = 3x - 11$

C. $y = 3x + 11$

D. $y = -3x + 11$

----- HẾT -----