

Họ và tên: Lớp:

Mã đề thi 135

Câu 1: Trong các mệnh đề sau đây mệnh đề nào sai?

A. Đạo hàm hàm số $y = \log_a x$ ($0 < a \neq 1$) là $\frac{1}{x \cdot \ln a}$

B. Đồ thị các hàm số $y = a^x$ và $y = \log_a x$ (với $0 < a \neq 1$) đối xứng với nhau qua đường thẳng $y=x$

C. Tập xác định của hàm số $y = \log x$ là $(0; +\infty)$.

D. Đồ thị hàm số $y = \log_a x$ ($0 < a \neq 1$) nằm phía trên trục Ox.

Câu 2: Hàm số nào sau đây luôn đồng biến trên từng khoảng xác định của chúng

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

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

C. $y = \frac{1}{x}$

D. $y = x + \frac{9}{x}$

Câu 3: Bảng biến thiên được cho là của hàm số nào dưới đây:

x	$-\infty$	-1	$+\infty$
y'	+		+
y	2	$\begin{matrix} +\infty \\ -\infty \end{matrix}$	2

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

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

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

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

Câu 4: Cho khối chóp tam giác đều có cạnh đáy bằng a, góc tạo bởi cạnh bên và đáy là 30° . Thể tích của khối chóp bằng:

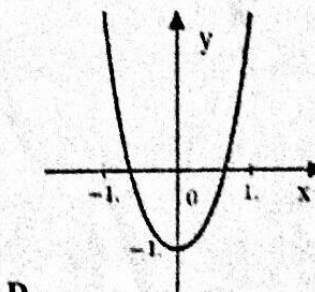
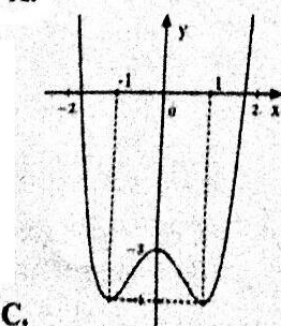
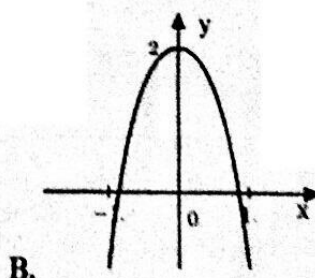
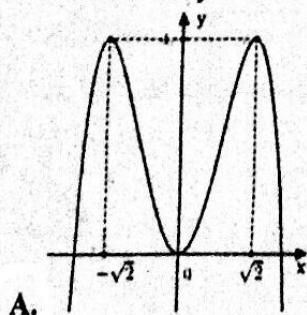
A. $\frac{a^3 \sqrt{3}}{4}$

B. $\frac{a^3 \sqrt{3}}{9}$

C. $\frac{a^3 \sqrt{3}}{36}$

D. $\frac{a^2 \sqrt{2}}{12}$

Câu 5: Hàm số $y = x^4 + 2x^2 - 1$ có đồ thị là:



Câu 6: Lăng trụ đứng tam giác ABC.A'B'C' có tam giác ABC vuông cân tại A, $BC = a\sqrt{2}$, $A'B = 3a$. Tính thể tích khối lăng trụ ABC.A'B'C'

A. $\frac{a^3}{12}$

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

C. $a^3\sqrt{2}$

D. $\frac{3a^3\sqrt{3}}{4}$

Câu 7: Độ giảm huyết áp của một bệnh nhân được cho bởi công thức $G(x) = 0.025x^2(30 - x)$. Trong đó x là liều lượng thuốc được tiêm cho bệnh nhân (x được tính bằng miligam). Tính liều lượng thuốc cần tiêm cho bệnh nhân để huyết áp giảm nhiều nhất và tính độ giảm đó?

A. 10 và 100.

B. 20 và 100.

C. 20 và 120.

D. 10 và 120.

Câu 8: Cho hàm số $y = x^4 - 6x^2 + 3$. Tích số hai điểm cực tiểu của hàm số là:

A. $\sqrt{3}$.

B. $-\sqrt{3}$

C. -3

D. 3

Câu 9: Nếu $\log_7 x = 8\log_7 ab^2 - 2\log_7 a^3b$, ($a, b > 0$) thì

A. $x = a^4b^6$.

B. $x = a^2b^{14}$.

C. $x = a^6b^{12}$.

D. $x = a^8b^{14}$.

Câu 10: Bất phương trình $2^{-x^2+3x} < 4$ có tập nghiệm là:

A. (1;2)

B. $(-\infty; 1) \cup (2; +\infty)$

C. (-1;2)

D. $(-\infty; -1) \cup (2; +\infty)$

Câu 11: Khối lập phương là khối đa diện đều loại:

A. {3;3}

B. {3;5}

C. {4;3}

D. {3;4}

Câu 12: Đạo hàm của hàm số $y = \log(2^x + 1)$ là:

A. $y' = \frac{2^x}{(2^x + 1)\ln 10}$

B. $y' = \frac{2^x \ln 2}{2^x + 1}$

C. $y' = \frac{2^x \ln 2}{(2^x + 1)\ln 10}$

D. $y' = \frac{2^x}{2^x + 1}$

Câu 13: Hàm số nào sau đây không có cực trị?

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

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

C. $y = 2x^2$.

D. $y = x^4$.

Câu 14: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, $AD = 2AB = 2a$. Gọi H là trung điểm của AD , biết SH vuông góc với mặt phẳng đáy. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$ biết $SA = a\sqrt{5}$.

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

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

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

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

Câu 15: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Chọn mệnh đề sai.

X	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$
y'	+	0	- 0	+	0 -
Y					

A. Giá trị cực tiểu của hàm số là -3.

B. Đồ thị cắt trục Ox tại 3 điểm phân biệt.

C. Hàm số có 3 cực trị.

D. Giá trị lớn nhất của hàm số bằng -2.

Câu 16: Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$ (C). Phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C) biết tiếp tuyến song song với đường thẳng d: $y = 9x + 6$ là:

A. $y = 9x - 26$

B. $y = -9x + 26$

C. $y = -9x - 26$

D. $y = 9x + 26$

Câu 17: Cho ba số dương a, b, c và $a \neq 1$; $b \neq 1$. Chọn khẳng định SAI:

A. $a^{\log_a b} = b$; $\log_a(a^b) = b$

B. $\log_a b \cdot \log_b a = 1$

C. $\log_a(b+c) = \log_a b + \log_a c$

D. $\log_a 1 = 0; \log_a a = 1$

Câu 18: Đồ thị hàm số nào trong các hàm số sau đây có một điểm cực tiểu $(0; -2)$ và cắt trục hoành tại hai điểm có hoành độ $x = \pm 1$:

A. $y = x^4 - 3x^2 - 2$

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

C. $y = x^4 + 3x^2 - 4$

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

Câu 19: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x+1)(x-2)^2(x-3)^3(x+5)^4$. Hỏi hàm số $y = f(x)$ có mấy điểm cực trị?

A. 2.

B. 4.

C. 5.

D. 3.

Câu 20: Tập xác định của hàm số $y = (x^2 - 1)^{-3}$ là:

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

B. $\mathbb{R} \setminus \{\pm 1\}$

C. $(-1; 1)$

D. $\mathbb{R} \setminus \{\pm 1\}$

Câu 21: Cho hình chóp S.ABC có đáy ABC là tam giác vuông tại B, SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Khi đó tâm mặt cầu ngoại tiếp hình chóp là điểm nào?

A. Trung điểm của SC.

B. Trung điểm của AC

C. Điểm A

D. Đỉnh S

Câu 22: Phương trình $5^{x^2-5x-6} = 1$ có các nghiệm là:

A. $x = 1; x = 6$

B. $x = -1; x = -6$

C. $x = -1; x = 6$

D. $x = 2; x = -3$

Câu 23: Cho tứ diện ABCD. Gọi B' và C' lần lượt là trung điểm của AB và AC. Khi đó tỉ số thể tích của khối tứ diện ABCD và khối tứ diện AB'C'D bằng:

A. 2

B. $\frac{1}{2}$

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

D. 4

Câu 24: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = x^3 - mx^2 + (2m-3)x - 3$ đạt cực đại tại $x = 1$.

A. $m > 3$.

B. $m \leq 3$.

C. $m = 3$.

D. $m < 3$.

Câu 25: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = x + e^{2x}$ trên đoạn $[0; 1]$ là:

A. e^2 .

B. $e^2 + 1$.

C. $2e^2 + 1$.

D. $2e$.

Câu 26: Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 - x + m + 1$. Tìm m để hàm số có 2 cực trị tại A, B thỏa mãn

$x_A^2 + x_B^2 = 6$:

A. $m = \pm 1$

B. $m = \pm 1$

C. $m = 2$

D. $m = 0$.

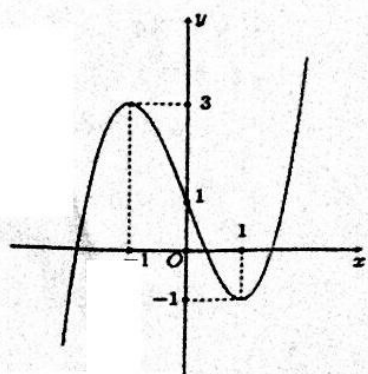
Câu 27: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Tập hợp tất cả các giá trị của m để phương trình $f(x) = m + 1$ có ba nghiệm phân biệt là:

A. $-2 < m < 2$.

B. $-1 < m < 3$.

C. $-2 < m < 4$.

D. $-1 < m < 2$.



Câu 28: Cường độ một trận động đất M được cho bởi công thức $M = \log A - \log A_0$, với A là biên độ rung chấn tối đa và A_0 là một biên độ chuẩn (hằng số). Đầu thế kỷ 20, một trận động đất ở San Francisco có cường độ 8,3 độ Richter. Trong cùng năm đó, trận động đất khác ở gần đó đo được 7,1 độ Richter. Hỏi trận động đất ở San Francisco có biên độ gấp bao nhiêu trận động đất này.

A. 1,17

B. 2,2

C. 15,8

D. 4

Câu 29: Cho hàm số $y = \frac{5x}{\sqrt{x^2 + 1}}$ có đồ thị (C). Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. (C) có 2 tiệm cận đứng và 2 tiệm cận ngang
 B. (C) không có tiệm cận
 C. (C) không có tiệm cận đứng và có một tiệm cận ngang
 D. (C) không có tiệm cận đứng và có 2 tiệm cận ngang

Câu 30: Hàm số $y = -x^4 + 2x^2 - 1$ nghịch biến trên các khoảng:

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

Câu 31: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho phương trình: $\log_3^2 x + \sqrt{\log_3^2 x + 1} - 2m - 1 = 0$ có ít nhất một nghiệm trên đoạn $[1; 3^{\sqrt{3}}]$?

- A. $-1 \leq m \leq 3$. B. $0 \leq m \leq 3$. C. $0 \leq m \leq 2$. D. $-1 \leq m \leq 2$

Câu 32: Cho đồ thị (C) của hàm số $y = x^2 - 2x + 3$ và đường thẳng d: $y = -x + m$. Với giá trị nào của m thì đường thẳng d cắt đồ thị (C) tại hai điểm phân biệt A và B sao cho $AB = 3\sqrt{2}$.

- A. $m = -2$ B. $m = -1; m = -2$ C. $m = 5$ D. $m = -1$

Câu 33: Một khối hộp chữ nhật có ba kích thước là 6; 7; 8. Thể tích của khối hộp đó là:

- A. 336 B. 363 C. 112 D. 168

Câu 34: Khi sản xuất vỏ lon sữa bò hình trụ, các nhà thiết kế luôn đặt mục tiêu sao cho chi phí nguyên liệu làm vỏ lon là ít nhất, tức là diện tích toàn phần của hình trụ là nhỏ nhất. Muốn thể tích khối trụ đó bằng $1dm^3$ và diện tích toàn phần của hình trụ nhỏ nhất thì bán kính đáy của hình trụ phải bằng bao nhiêu?

- A. $\frac{1}{\sqrt[3]{3\pi}} dm$. B. $\frac{1}{\sqrt{\pi}} dm$. C. $\frac{1}{\sqrt[3]{\pi}} dm$. D. $\frac{1}{\sqrt[3]{2\pi}} dm$.

Câu 35: Giá trị của m để hàm số $y = \frac{1}{3}(m+2)x^3 + (m+2)x^2 + (m+3)x$ đồng biến trên R là:

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

Câu 36: Cho hình bát diện đều cạnh a . Gọi S là tổng diện tích tất cả các mặt của hình bát diện đó. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $S = 4\sqrt{3}a^2$. B. $S = \sqrt{3}a^2$. C. $S = 2\sqrt{3}a^2$. D. $S = 8a^2$.

Câu 37: Cho hình chữ nhật ABCD cạnh $AB = 2$, $AD = 4$. Gọi M, N là trung điểm của các cạnh AB, CD. Cho hình chữ nhật quay quanh MN ta được hình trụ có thể tích bằng:

- A. $V = 8\pi$ B. $V = 16\pi$ C. $V = 4\pi$ D. $V = 32\pi$

Câu 38: Cho hình chóp tứ giác đều SABCD có cạnh đáy và cạnh bên đều bằng a , tâm đáy là O. Gọi (S) là mặt cầu ngoại tiếp hình chóp SABCD. Tìm mệnh đề sai:

- A. Tâm của (S) là O B. (S) có bán kính $R = \frac{a\sqrt{3}}{2}$
 C. Diện tích của (S) là $S = 2\pi a^2$ D. Thể tích khối cầu là $V = \frac{\pi a^3 \sqrt{2}}{3}$.

Câu 39: Cho $0 < a \neq 1$ và hai số thực dương b, c thỏa mãn: $\log_a b = 3$ và $\log_a c = -2$. Khi đó biểu thức $P = \log_a \frac{a^2 \sqrt[3]{b}}{c^5}$ bằng:

- A. 9. B. -2. C. -7. D. 13.

Câu 40: Cho hình lập phương ABCD.A'B'C'D' có cạnh bằng a . Diện tích xung quanh của hình trụ có hai đường tròn đáy ngoại tiếp hai hình vuông ABCD và A'B'C'D' là:

- A. $\pi a^2 \sqrt{2}$
 B. πa^2
 C. $\pi a^2 \sqrt{3}$

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

Câu 41: Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^4 - 8x^2 + 16$ trên $[-1; 3]$ lần lượt là M, m . Chọn câu trả lời đúng:

- A. $M = 25; m = 0$ B. $M = 16; m = 9$ C. $M = 16; m = 0$ D. $M = 25; m = 9$

Câu 42: Cho hình nón tròn xoay có đường cao bằng 20cm, bán kính đáy bằng 25cm. Một thiết diện đi qua đỉnh của hình nón có khoảng cách từ tâm của đáy đến mặt phẳng chứa thiết diện là 12cm. Diện tích của thiết diện đó là:

- A. $500cm^2$ B. $1000cm^2$ C. $250cm^2$ D. $250cm^3$

Câu 43: Tổng các nghiệm của phương trình $\log_2^2 x - 3\log_2 x + 2 = 0$ là:

- A. 4 B. 2 C. 8 D. 6

Câu 44: Nếu tăng bán kính khối cầu lên 2 lần thì thể tích khối cầu tăng lên:

- A. không đổi B. 8 lần C. 2 lần D. 4 lần

Câu 45: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang vuông tại A và B , $AB = BC = a\sqrt{3}$, $AD = 2BC$, đường thẳng SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$, đường thẳng SC tạo với mặt phẳng $(ABCD)$ một góc bằng 60° . Gọi E là trung điểm của cạnh SC . Tính theo a Khoảng cách từ điểm E đến mặt phẳng (SAD) .

- A. $d(E, (SAD)) = \frac{a\sqrt{2}}{3}$ B. $d(E, (SAD)) = \frac{a\sqrt{2}}{2}$
C. $d(E, (SAD)) = \frac{a\sqrt{3}}{3}$ D. $d(E, (SAD)) = \frac{a\sqrt{3}}{2}$

Câu 46: Cho khối nón tròn xoay có chiều cao bằng 8cm và độ dài đường sinh bằng 10cm. Thể tích của khối nón là:

- A. $96\pi cm^3$ B. $140\pi cm^3$ C. $128\pi cm^3$ D. $124\pi cm^3$

Câu 47: Cắt một khối trụ bởi một mặt phẳng qua trục của nó, ta được thiết diện là một hình vuông có cạnh bằng $3a$. Diện tích toàn phần của khối trụ là:

- A. $a^2\pi\sqrt{3}$ B. $\frac{27\pi a^2}{2}$ C. $\frac{a^2\pi\sqrt{3}}{2}$ D. $\frac{13a^2\pi}{6}$

Câu 48: Biểu thức $\sqrt{x^3} \cdot \sqrt[3]{x^2} \cdot \sqrt[6]{x^5}$ ($x > 0$) viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỷ là

- A. x^3 B. $x^{\frac{1}{3}}$ C. $x^{\frac{5}{3}}$ D. $x^{\frac{5}{6}}$

Câu 49: Cho hàm số $y = \frac{2x-3}{1+x}$, đồ thị của hàm số có tiệm cận đứng và tiệm cận ngang lần lượt là:

- A. $x = -3; y = -1$ B. $x = -1; y = 2$ C. $x = 2; y = 1$ D. $x = 2; y = -1$

Câu 50: Nghiệm của bất phương trình $\log_2(3^x - 2) < 0$ là:

- A. $x > 1$ B. $x < 1$ C. $0 < x < 1$ D. $\log_2 2 < x < 1$

----- HẾT -----