

ĐỀ THI THỬ LẦN I
(Đề gồm 06 trang)

Mã đề thi 704

Câu 1: Viết biểu thức $P = \frac{a^2 a^{\frac{5}{2}} \sqrt[3]{a^4}}{\sqrt[6]{a^5}}$, ($a > 0$) dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ.

- A. $P = a$. B. $P = a^5$. C. $P = a^4$. D. $P = a^2$.

Câu 2: Hàm số nào sau đây đồng biến trên $(-\infty; +\infty)$?

- A. $y = \left(\frac{e}{2}\right)^x$. B. $y = (\sqrt{5} - 2)^x$. C. $y = \left(\frac{3}{\pi}\right)^x$. D. $y = (0,7)^x$.

Câu 3: Cho $\log_2 m = a$ và $A = \log_m(8m)$ với $m > 0, m \neq 1$. Tìm mối liên hệ giữa A và a .

- A. $A = (3 + a)a$. B. $A = (3 - a)a$. C. $A = \frac{3 + a}{a}$. D. $A = \frac{3 - a}{a}$.

Câu 4: Hàm số $y = \sqrt{8 + 2x - x^2}$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(1; +\infty)$. B. $(1; 4)$. C. $(-\infty; 1)$. D. $(-2; 1)$.

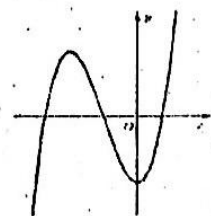
Câu 5: Cho hình cầu đường kính $2a\sqrt{3}$. Mặt phẳng (P) cắt hình cầu theo thiết diện là hình tròn có bán kính bằng $a\sqrt{2}$. Tính khoảng cách từ tâm hình cầu đến mặt phẳng (P) .

- A. a . B. $\frac{a}{2}$. C. $a\sqrt{10}$. D. $\frac{a\sqrt{10}}{2}$.

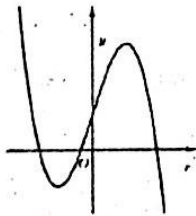
Câu 6: Có bao nhiêu số nguyên m để phương trình $5\sin x - 12\cos x = m$ có nghiệm?

- A. 13. B. Vô số. C. 26. D. 27.

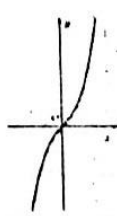
Câu 7: Cho hàm số $y = f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ và các hình vẽ dưới đây.



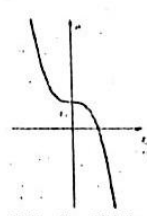
Hình (I)



Hình (II)



Hình (III)



Hình (IV)

Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau.

- A. Đồ thị hàm số $y = f(x)$ là hình (IV) khi $a < 0$ và $f'(x) = 0$ có hai nghiệm phân biệt.
B. Đồ thị hàm số $y = f(x)$ là hình (III) khi $a > 0$ và $f'(x) = 0$ vô nghiệm.
C. Đồ thị hàm số $y = f(x)$ là hình (I) khi $a < 0$ và $f'(x) = 0$ có hai nghiệm phân biệt.
D. Đồ thị hàm số $y = f(x)$ là hình (II) khi $a < 0$ và $f'(x) = 0$ có nghiệm kép.

Câu 8: Cho $x > 0, y > 0$ và $K = \left(x^{\frac{1}{2}} - y^{\frac{1}{2}}\right)^2 \cdot \left(1 - 2\sqrt{\frac{y}{x}} + \frac{y}{x}\right)^{-1}$. Xác định mệnh đề đúng.

- A. $K = 2x$. B. $K = x + 1$. C. $K = x - 1$. D. $K = x$.

Câu 9: Tìm số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^4 - 3x^2 - 5$ và trục hoành.

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

Câu 10: Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 - (m^2 - 2)x + m^2$ có đồ thị là đường cong (C). Biết rằng thực m_1, m_2 của tham số m để hai điểm cực trị của (C) và hai giao điểm của (C) với trục hoành tạo bốn đỉnh của một hình chữ nhật. Tính $T = m_1^4 + m_2^4$.

A. $T = 22 - 12\sqrt{2}$.

B. $T = 11 - 6\sqrt{2}$.

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

D. $T = \frac{15 - 6\sqrt{2}}{2}$.

Câu 11: Tìm số nghiệm của phương trình $\cos 2x - \cos x - 2 = 0, x \in [0; 2\pi]$.

A. 0.

B. 2.

C. 1.

D. 3.

Câu 12: Cho hàm số $y = \ln \frac{1}{x+1}$. Xác định mệnh đề đúng.

A. $xy' - 1 = e^y$.

B. $xy' + 1 = -e^y$.

C. $xy' - 1 = -e^y$.

D. $xy' + 1 = e^y$.

Câu 13: Tìm tất cả các nghiệm của phương trình $\tan x = m, (m \in \mathbb{R})$.

A. $x = \arctan m + k\pi$ hoặc $x = \pi - \arctan m + k\pi, (k \in \mathbb{Z})$.

B. $x = \pm \arctan m + k\pi, (k \in \mathbb{Z})$.

C. $x = \arctan m + k2\pi, (k \in \mathbb{Z})$.

D. $x = \arctan m + k\pi, (k \in \mathbb{Z})$.

Câu 14: Cho $a, b > 0, a \neq 1, b \neq 1, n \in \mathbb{N}^*$. Một học sinh đã tính giá trị của biểu thức

$$P = \frac{1}{\log_a b} + \frac{1}{\log_{a^2} b} + \frac{1}{\log_{a^3} b} + \dots + \frac{1}{\log_{a^n} b} \text{ như sau:}$$

Bước 1: $P = \log_b a + \log_b a^2 + \log_b a^3 + \dots + \log_b a^n$.

Bước 2: $P = \log_b (a \cdot a^2 \cdot a^3 \dots a^n)$.

Bước 3: $P = \log_b a^{1+2+3+\dots+n}$

Bước 4: $P = n(n-1) \log_b \sqrt{a}$.

Hỏi bạn học sinh đó đã giải sai từ bước nào?

A. Bước 1.

B. Bước 3.

C. Bước 2.

D. Bước 4.

Câu 15: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{2x-m}{x-1}$ đồng biến trên các khoảng của tập xác định.

A. $m \in (1; 2)$.

B. $m \in [2; +\infty)$.

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

D. $m \in (-\infty; 2)$.

Câu 16: Tìm số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 - 4x - 5}{x^2 - 3x + 2}$.

A. 4.

B. 1.

C. 3.

D. 2.

Câu 17: Người ta muốn thiết kế một bể cá theo dạng khối lăng trụ tứ giác đều, không có nắp trên, làm bằng kính, thể tích 8 m^3 . Giá mỗi m^2 kính là 600.000 đồng/ m^2 . Gọi t là số tiền kính tối thiểu phải trả.

Giá trị t xấp xỉ với giá trị nào sau đây?

A. 11.400.000 đồng.

B. 6.790.000 đồng.

C. 4.800.000 đồng.

D. 14.400.000 đồng.

Câu 18: Một người gửi số tiền 100 triệu đồng vào một ngân hàng với lãi suất 7%/năm. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm, số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn ban đầu (người ta gọi đó là lãi kép). Để người đó lãnh được số tiền 250 triệu thì người đó cần gửi trong khoảng thời gian ít nhất bao nhiêu năm? (nếu trong khoảng thời gian này không rút tiền ra và lãi suất không thay đổi)

A. 12 năm.

B. 13 năm.

C. 14 năm.

D. 15 năm.

Câu 19: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên khoảng K và có đồ thị là đường cong (C). Viết phương trình tiếp tuyến của (C) tại điểm $M(a; f(a)), (a \in K)$.

A. $y = f'(a)(x-a) + f(a)$.

B. $y = f'(a)(x+a) + f(a)$.

C. $y = f(a)(x-a) + f'(a)$.

D. $y = f'(a)(x-a) - f(a)$.

Câu 20: Cho hình lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$, biết góc giữa hai mặt phẳng $(A'BC)$ và (ABC) bằng 45° , diện tích tam giác $A'BC$ bằng $a^2\sqrt{6}$. Tính diện tích xung quanh của hình trụ ngoại tiếp hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

A. $\frac{4\pi a^2\sqrt{3}}{3}$.

B. $2\pi a^2$.

C. $4\pi a^2$.

D. $\frac{8\pi a^2\sqrt{3}}{3}$.

Câu 21: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$ và có bảng biến thiên như hình dưới đây.

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

Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. Hàm số có giá trị nhỏ nhất bằng -1 .

B. Đồ thị hàm số có đúng hai đường tiệm cận đứng.

C. Đồ thị hàm số và trục hoành có hai điểm chung.

D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1; +\infty)$.

Câu 22: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông $ABCD$ cạnh a , mặt phẳng (SAB) vuông góc với mặt phẳng đáy. Tam giác SAB đều, M là trung điểm của SA . Tính khoảng cách từ M đến mặt phẳng (SCD) .

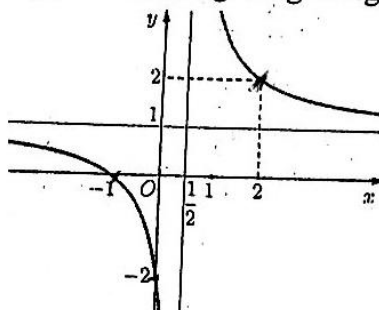
A. $\frac{a\sqrt{21}}{14}$.

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

C. $\frac{a\sqrt{3}}{14}$.

D. $\frac{a\sqrt{3}}{7}$.

Câu 23: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên các khoảng $(-\infty; \frac{1}{2})$ và $(\frac{1}{2}; +\infty)$. Đồ thị hàm số $y = f(x)$ là đường cong trong hình vẽ bên.



Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau.

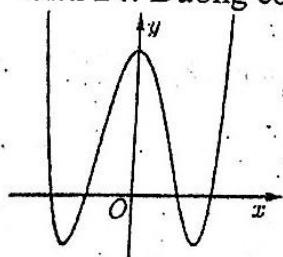
A. $\max_{[1;2]} f(x) = 2$.

B. $\max_{[-2;-1]} f(x) = 0$.

C. $\max_{[-3;0]} f(x) = f(-3)$.

D. $\max_{[3;4]} f(x) = f(4)$.

Câu 24: Đường cong ở hình bên là đồ thị của một trong bốn hàm số dưới đây. Hàm số đó là hàm số nào?



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

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

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

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

Câu 25: Cho các số thực dương a, b, c khác 1. Chọn mệnh đề **sai** trong các mệnh đề sau đây.

A. $\log_a \frac{b}{c} = \log_a b - \log_a c$.

B. $\log_a a^b = \log_a b$.

D. $\log_a b = \frac{\log_c b}{\log_c a}$.

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

Câu 26: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , $AB = BC = a$, $BB' = a\sqrt{3}$. Tính góc giữa đường thẳng $A'B$ và mặt phẳng $(BCC'B')$.

A. 45° .

B. 30° .

C. 60° .

D. 90° .

Câu 27: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang vuông tại A, B . Biết $SA \perp (ABCD)$, $AB = BC = a$, $AD = 2a$, $SA = a\sqrt{2}$. Gọi E là trung điểm của AD . Tính bán kính mặt cầu đi qua các điểm S, A, B, C, E .

A. $\frac{a\sqrt{30}}{6}$.

B. $\frac{a\sqrt{6}}{3}$.

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

D. a .

Câu 28: Gọi A, B là các giao điểm của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x+1}$ và đường thẳng $y = -x-1$. Tính AB .

A. $AB = 4$.

B. $AB = \sqrt{2}$.

C. $AB = 2\sqrt{2}$.

D. $AB = 4\sqrt{2}$.

Câu 29: Cho nửa hình tròn tâm O , đường kính AB . Người ta ghép hai bán kính OA, OB lại tạo thành mặt xung quanh một hình nón. Tính góc ở đỉnh của hình nón đó.

A. 30° .

B. 45° .

C. 60° .

D. 90° .

Câu 30: Tính đạo hàm của hàm số $f(x) = \log_2(x+1)$.

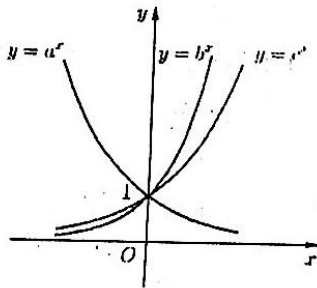
A. $f'(x) = \frac{1}{x+1}$.

B. $f'(x) = \frac{x}{(x+1)\ln 2}$.

C. $f'(x) = 0$.

D. $f'(x) = \frac{1}{(x+1)\ln 2}$.

Câu 31: Cho 3 số $a, b, c > 0, a \neq 1, b \neq 1, c \neq 1$. Đồ thị các hàm số $y = a^x, y = b^x, y = c^x$ được cho trong hình vẽ dưới. Mệnh đề nào sau đây đúng?



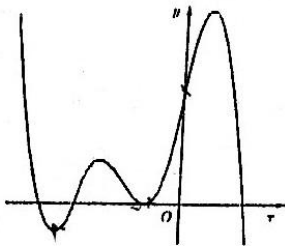
A. $b < c < a$.

B. $a < c < b$.

C. $a < b < c$.

D. $c < a < b$.

Câu 32: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ là đường cong ở hình bên. Hỏi hàm số $y = f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?



A. 6.

B. 5.

C. 4.

D. 3.

Câu 33: Gọi (C) là đồ thị hàm số $y = x^2 + 2x + 1$, M là điểm di chuyển trên (C) ; Mt, Mz là các đường thẳng đi qua M sao cho Mt song song với trục tung đồng thời tiếp tuyến của (C) tại M là phân giác của góc tạo bởi hai đường thẳng Mt, Mz . Khi M di chuyển trên (C) thì Mz luôn đi qua điểm cố định nào dưới đây?

A. $M_0\left(-1; \frac{1}{4}\right)$.

B. $M_0\left(-1; \frac{1}{2}\right)$.

C. $M_0(-1; 1)$.

D. $M_0(-1; 0)$.

Câu 34: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = mx^3 + x^2 + (m^2 - 6)x + 1$ đạt cực tiểu tại $x = 1$.

A. $m = 1$.

B. $m = -4$.

C. $m = -2$.

D. $m = 2$.

Câu 35: Cho khối chũ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có thể tích V . Mệnh đề nào sau đây là đúng?

A. $V = AB.BC.AA'$.

B. $V = \frac{1}{3} AB.BC.AA'$.

C. $V = AB.AC.AA'$.

D. $V = AB.AC.AD$.

Câu 36: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Mệnh đề nào dưới đây đúng?

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

B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1; +\infty)$.

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

D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 1)$.

Câu 37: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh bằng a , cạnh bên SB vuông góc với mặt phẳng (ABC) , $SB = 2a$. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

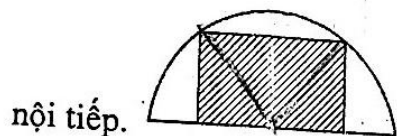
A. $\frac{a^3}{4}$.

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

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

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

Câu 38: Tính diện tích lớn nhất $S_{\max}$ của một hình chữ nhật nội tiếp trong nửa đường tròn bán kính $R = 6$ cm nếu một cạnh của hình chữ nhật nằm dọc theo đường kính của hình tròn mà hình chữ nhật đó



nội tiếp.

A. $S_{\max} = 36\pi \text{ cm}^2$.

B. $S_{\max} = 36 \text{ cm}^2$.

C. $S_{\max} = 96\pi \text{ cm}^2$.

D. $S_{\max} = 18 \text{ cm}^2$.

Câu 39: Cho hình chóp $S.ABC$ có cạnh SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) , biết $AB = AC = a$, $BC = a\sqrt{3}$. Tính góc giữa hai mặt phẳng (SAB) và (SAC) .

A. 30° .

B. 150° .

C. 60° .

D. 120° .

Câu 40: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong (C) và các giới hạn $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = 1$; $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = 1$; $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 2$; $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 2$. Hỏi mệnh đề nào sau đây đúng?

A. Đường thẳng $y = 2$ là tiệm cận ngang của (C) .

B. Đường thẳng $y = 1$ là tiệm cận ngang của (C) .

C. Đường thẳng $x = 2$ là tiệm cận ngang của (C) .

D. Đường thẳng $x = 2$ là tiệm cận đứng của (C) .

Câu 41: Cho hàm số $y = -x^4 + 6x^2 + 1$ có đồ thị (C) . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. Điểm $A(\sqrt{3}; 10)$ là điểm cực tiểu của (C) .

B. Điểm $A(-\sqrt{3}; 10)$ là điểm cực đại của (C) .

C. Điểm $A(-\sqrt{3}; 28)$ là điểm cực đại của (C) .

D. Điểm $A(0; 1)$ là điểm cực đại của (C) .

Câu 42: Vòng quay mặt trời - Sun Wheel tại Công viên Châu Á, Đà Nẵng có đường kính 100 m, quay hết một vòng trong khoảng thời gian 15 phút. Lúc bắt đầu quay, một người ở cabin thấp nhất (độ cao 0 m). Hỏi người đó đạt được độ cao 85 m lần đầu tiên sau bao nhiêu giây (làm tròn đến 1/10 giây)?
 A. 336,1 s. B. 382,5 s. C. 380,1 s. D. 350,5 s.

Câu 43: Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$. Biết $AC = a\sqrt{2}$, cạnh SC tạo với đáy một góc 60° và diện tích tứ giác $ABCD$ là $\frac{3a^2}{2}$. Gọi H là hình chiếu vuông góc của A trên cạnh SC . Tính thể tích khối $H.ABCD$.
 A. $\frac{3a^3\sqrt{6}}{8}$. B. $\frac{a^3\sqrt{6}}{2}$. C. $\frac{a^3\sqrt{6}}{8}$. D. $\frac{a^3\sqrt{6}}{4}$.

Câu 44: Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để đường thẳng $y = m$ cắt đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2$ tại 3 điểm phân biệt A, B, C (B nằm giữa A và C) sao cho $AB = 2BC$. Tính tổng của các phần tử thuộc S .
 A. -2. B. -4. C. 0. D. $\frac{7-\sqrt{7}}{7}$.

Câu 45: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật với $AB = a, AD = a\sqrt{2}$. Hình chiếu của S trên mặt phẳng $(ABCD)$ là trung điểm H của BC , $SH = \frac{a\sqrt{2}}{2}$. Tính bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.BHD$.
 A. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$. B. $\frac{a\sqrt{5}}{2}$. C. $\frac{a\sqrt{17}}{4}$. D. $\frac{a\sqrt{11}}{4}$.

Câu 46: Tính diện tích xung quanh một hình trụ có chiều cao 20 m, chu vi đáy bằng 5 m.
 A. 50 m^2 . B. $50\pi \text{ m}^2$. C. $100\pi \text{ m}^2$. D. 100 m^2 .

Câu 47: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số a ($a > 0$) thỏa mãn: $\left(2^a + \frac{1}{2^a}\right)^{2017} \leq \left(2^{2017} + \frac{1}{2^{2017}}\right)^a$.
 A. $0 < a < 1$. B. $1 < a < 2017$. C. $a \geq 2017$. D. $0 < a \leq 2017$.

Câu 48: Tìm hệ số góc k của tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{x}{x+1}$ tại điểm $M(-2; 2)$.
 A. $k = \frac{1}{9}$. B. $k = 1$. C. $k = \sqrt{2}$. D. $k = -1$.

Câu 49: Cho khối nón có chiều cao bằng 24 cm, độ dài đường sinh bằng 26 cm. Tính thể tích V của khối nón tương ứng.

A. $V = 800\pi \text{ cm}^3$. B. $V = 1600\pi \text{ cm}^3$. C. $V = \frac{1600\pi}{3} \text{ cm}^3$. D. $V = \frac{800\pi}{3} \text{ cm}^3$.

Câu 50: Cho tứ diện $OABC$ có ba cạnh OA, OB, OC đôi một vuông góc với nhau, $OA = \frac{a\sqrt{2}}{2}, OB = OC = a$. Gọi H là hình chiếu của điểm O trên mặt phẳng (ABC) . Tính thể tích khối tứ diện $OABH$.

A. $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$. B. $\frac{a^3\sqrt{2}}{12}$. C. $\frac{a^3\sqrt{2}}{24}$. D. $\frac{a^3\sqrt{2}}{48}$.