

ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề gồm 06 trang)

Thời gian làm bài 90 phút, không kể thời gian giao đề

Mã đề 228

Họ và tên thí sinh:..... Phòng thi: SBD:.....

Câu 1: Giá trị cực tiểu y_{CT} của hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 4$ là

- A. $y_{CT} = 1$. B. $y_{CT} = 0$. C. $y_{CT} = 4$. D. $y_{CT} = 2$.

Câu 2: Giá trị của biểu thức $B = 5^{\sqrt{3}-1} \cdot 25^{\sqrt{3}} \cdot 125^{1-\sqrt{3}}$ bằng

- A. 625. B. 125. C. 25. D. 5.

Câu 3: Cho a, b là hai số thực dương khác 1 thỏa mãn $a^{\frac{3}{4}} < a^{\frac{4}{5}}$; $\log_b \frac{6}{5} < \log_b \frac{5}{4}$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $a > 1; b > 1$. B. $0 < a < 1; b > 1$. C. $0 < a < 1; 0 < b < 1$. D. $a > 1; 0 < b < 1$.

Câu 4: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[-1; 3]$ và có bảng biến thiên

x	-1	2	3		
y'		-	0	+	
y	2		-2		5

Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- A. Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên $[-1; 3]$ bằng -1 .
 B. Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên $[-1; 3]$ bằng -2 .
 C. Giá trị lớn nhất của hàm số trên $[-1; 3]$ bằng 3 .
 D. Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên $[-1; 3]$ bằng 2 .

Câu 5: Đồ thị hàm số $y = \frac{3x-1}{x+1}$ có đường tiệm cận đứng là

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

Câu 6: Hàm số $y = 3x^4 + 2$ đồng biến trên khoảng nào sau đây?

- A. $(0; +\infty)$. B. $(-\infty; -\frac{2}{3})$. C. $(-\frac{2}{3}; +\infty)$. D. $(-\infty; 0)$.

Câu 7: Số giao điểm của đường thẳng $(d): y = x + 1$ và đường cong $y = x^3 + 1$ là

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

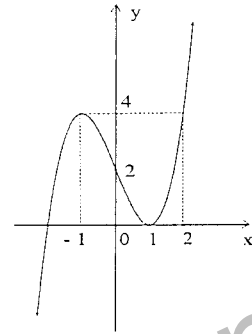
Câu 8: Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = e^x(x-1) - x^2$ trên đoạn $[0; 2]$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $M + m = e^2 - 6$. B. $M + m = e^2 - \ln^2 2 + \ln 4$.
 C. $M + m = e^2 - \ln^2 2 + \ln 4 - 8$. D. $M + m = e^2 - \ln^2 2 + \ln 4 - 6$.

Câu 9: Biểu thức $Q = \sqrt{a^4 \cdot \sqrt[3]{a^2}}$ (với $a > 0; a \neq 1$). Đẳng thức nào sau đây **đúng**?

- A. $Q = a^{\frac{5}{4}}$. B. $Q = a^{\frac{5}{2}}$. C. $Q = a^{\frac{7}{3}}$. D. $Q = a^{\frac{8}{3}}$.

Câu 10: Đường cong ở hình bên (Hình 1) là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê trong bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi đó là hàm số nào?



(Hình 1)

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

Câu 11: Tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = x^3 - mx^2 + 3x + 4$ đồng biến trên \mathbb{R} là

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

Câu 12: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm cấp hai trên $(a; b)$ và $x_0 \in (a; b)$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- A. Nếu $f'(x_0) = 0$ và $f''(x_0) > 0$ thì x_0 là điểm cực tiểu của hàm số.
B. Nếu hàm số đạt cực tiểu tại điểm x_0 thì $f'(x_0) = 0$ và $f''(x_0) > 0$.
C. Nếu $f'(x_0) = 0$ và $f''(x_0) < 0$ thì x_0 là điểm cực tiểu của hàm số.
D. Nếu x_0 là điểm cực trị của hàm số thì $f'(x_0) = 0$ và $f''(x_0) \neq 0$.

Câu 13: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B và $BA = BC = a$. Cạnh bên $SA = a\sqrt{3}$ vuông góc với mặt phẳng (ABC) . Thể tích của khối chóp $S.ABC$ là

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

Câu 14: Cho $a > 0, a \neq 1$. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

- A. Hàm số $y = a^x$ với $a > 1$ nghịch biến trên tập \mathbb{R} .
B. Hàm số $y = a^x$ với $0 < a < 1$ đồng biến trên tập \mathbb{R} .
C. Đồ thị hai hàm số $y = a^x; y = \left(\frac{1}{a}\right)^x$ luôn nằm phía trên trục hoành.
D. Đồ thị hàm số $y = a^x$ nằm phía trên trục hoành và đồ thị hàm số $y = \left(\frac{1}{a}\right)^x$ nằm phía dưới trục

hoành.

Câu 15: Khẳng định nào sau đây SAI?

- A. Thể tích của khối cầu có bán kính R là $V = \frac{4}{3}\pi R^3$.
B. Diện tích của mặt cầu có bán kính R là $S = 4\pi R^2$.
C. Thể tích của khối trụ có bán kính đáy R và chiều cao h là $V = \pi R^2 h$.
D. Thể tích của khối nón có bán kính đáy R và chiều cao h là $V = \frac{1}{3}\pi R^2 h$.

Câu 16: Cho hình hộp đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh bằng a , góc $\widehat{A} = 60^\circ$ và cạnh bên $AA' = 2a$. Thể tích của khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$ là

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

Câu 17: Thiết diện qua trục của một hình trụ là một hình vuông có chu vi $8a$. Diện tích xung quanh của hình trụ đó là

- A. $S_{xq} = 2\pi a^2$. B. $S_{xq} = 4\pi a^2$. C. $S_{xq} = 8\pi a^2$. D. $S_{xq} = 4a^2$.

Câu 18: Cho một hình nón có bán kính đáy $R = a$, đường sinh tạo với mặt đáy một góc 45° . Diện tích xung quanh của hình nón là

- A. $S_{xq} = \pi a^2$. B. $S_{xq} = \frac{\pi a^2\sqrt{2}}{2}$. C. $S_{xq} = \pi a^2\sqrt{2}$. D. $S_{xq} = \pi^2 a^2\sqrt{2}$.

Câu 19: Cho $\log_3 2 = a$; $\log_3 5 = b$. Biểu diễn $\log_3 500$ theo a và b là

- A. $6a + 4b$. B. $4a + 6b$. C. $\frac{3}{2}a + b$. D. $a + \frac{3}{2}b$.

Câu 20: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho tứ diện $ABCD$ có $A(1;0;0)$; $B(0;1;1)$; $C(2;1;0)$; $D(0;1;3)$. Thể tích của khối tứ diện $ABCD$ là

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

Câu 21: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho tam giác ABC có $A(3;-1;2)$; $B(0;1;1)$; $C(-3;6;0)$. Khoảng cách từ trọng tâm tam giác ABC đến trung điểm cạnh AC là

- A. $d = \frac{1}{2}$. B. $d = \frac{\sqrt{2}}{2}$. C. $d = \frac{\sqrt{5}}{2}$. D. $d = 2$.

Câu 22: Cho $\log_2 x = \frac{1}{2}$. Khi đó giá trị biểu thức $P = \frac{\log_2(4x) + \log_2 \frac{x}{2}}{x^2 - \log_{\sqrt{2}} x}$ bằng

- A. $\frac{4}{7}$. B. 1. C. $\frac{8}{7}$. D. 2.

Câu 23: Tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $x^3 + 3x^2 - 2 = m$ có ba nghiệm thực phân biệt là

- A. $\begin{cases} m > 2 \\ m < -2 \end{cases}$. B. $-2 < m < 2$. C. $-2 < m < 0$. D. $0 < m < 2$.

Câu 24: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = x - \sqrt{1-x^2}$ là

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

Câu 25: Gọi (C) là đồ thị của hàm số $y = \frac{x+1}{x-1}$ và M là một điểm thuộc (C) có tung độ bằng 3. Tọa độ của điểm M là

- A. $(0;3)$. B. $(4;3)$. C. $(3;3)$. D. $(2;3)$.

Câu 26: Cho (C) là đồ thị của hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 5x + 3$ và (Δ) là tiếp tuyến của (C) có hệ số góc nhỏ nhất. Trong các điểm sau đây điểm nào thuộc (Δ) ?

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

Câu 38: Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng 2, khoảng cách từ tâm của đáy đến mặt bên bằng $\frac{\sqrt{2}}{2}$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ là

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

Câu 39: Cho hình hộp chữ nhật có đường chéo $d = a\sqrt{21}$ và độ dài ba kích thước của nó lập thành một cấp số nhân với công bội $q = 2$. Thể tích của khối hộp chữ nhật là

- A. $V = 8a^3$. B. $V = 6a^3$. C. $V = \frac{4a^3}{3}$. D. $V = \frac{8a^3}{3}$.

Câu 40: Cho hình chóp $S.ABC$ có thể tích $V = 8$. M, N là hai điểm sao cho $\overline{SM} = 3\overline{MC}$; $\overline{SN} = 2\overline{CN}$ và diện tích tam giác AMN bằng 2. Khoảng cách từ đỉnh S đến mặt phẳng (AMN) là

- A. $d = \frac{9}{2}$. B. $d = 9$. C. $d = \frac{3}{2}$. D. $d = 6$.

Câu 41: Một hình chóp tứ giác đều có đỉnh trùng với đỉnh của một hình nón và các đỉnh còn lại của đáy hình chóp nằm trên đường tròn đáy của hình nón. Gọi V_1 thể tích khối chóp tứ giác đều, V_2 là thể tích của khối nón trên thì tỉ số $k = \frac{\pi V_1}{V_2}$ là

- A. $k = \frac{1}{6}$. B. $k = \frac{1}{2}$. C. $k = 2$. D. $k = 6$.

Câu 42: Cho khối cầu ngoại tiếp khối hộp chữ nhật có ba kích thước lần lượt là $a, 2a, 2a$. Thể tích của khối cầu là

- A. $V = \frac{9\pi a^3}{2}$. B. $V = 36\pi a^3$. C. $V = \frac{9\pi a^2}{2}$. D. $V = 18\pi a^3$.

Câu 43: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho $A(1;1;1); B(2;1;-1); C(0;4;6)$. Điểm M di động trên trục hoành Ox . Tọa độ điểm M để $P = |\overline{MA} + \overline{MB} + \overline{MC}|$ đạt giá trị nhỏ nhất là

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

Câu 44: Cho tứ diện đều $ABCD$ có bán kính mặt cầu ngoại tiếp tứ diện là a . Thể tích của khối tứ diện đều $ABCD$ là

- A. $V = \frac{8\sqrt{3}a^3}{27}$. B. $V = \frac{4\sqrt{3}a^3}{9}$. C. $V = \frac{4\sqrt{3}a^3}{27}$. D. $V = \frac{4\sqrt{3}a^3}{3}$.

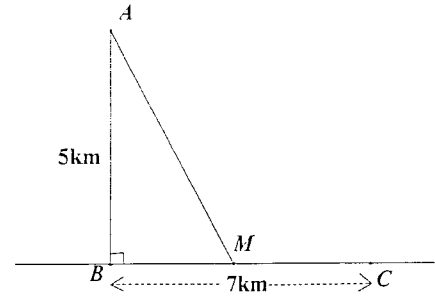
Câu 45: Đồ thị hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + m + 1$ có ba điểm cực trị tạo thành một tam giác có diện tích bằng 32 khi

- A. $m = \sqrt[3]{3}$. B. $m = 1$. C. $m = 2$. D. $m = 4$.

Câu 46: Tất cả các giá trị của m để hàm số $y = \frac{(2m^2 - 1)\tan x}{\tan^2 x + \tan x + 1}$ nghịch biến trên khoảng $\left(0; \frac{\pi}{4}\right)$ là

- A. $-\frac{1}{\sqrt{2}} \leq m \leq \frac{1}{\sqrt{2}}$. B. $m < -\frac{1}{\sqrt{2}}$ hoặc $m > \frac{1}{\sqrt{2}}$.
C. $-\frac{1}{\sqrt{2}} < m < \frac{1}{\sqrt{2}}$. D. $0 < m < \frac{1}{\sqrt{2}}$.

Câu 47: Một ngọn hải đăng đặt tại vị trí A cách bờ biển một khoảng $AB = 5(km)$. Trên bờ biển có một cái kho ở vị trí C cách B một khoảng $7(km)$. Người canh hải đăng có thể chèo đò từ A đến điểm M trên bờ biển với vận tốc $4km/h$ rồi đi bộ đến C với vận tốc $6km/h$ (Hình 2). Để người đó đến kho nhanh nhất thì vị trí của M cách B một khoảng là



- A. $2\sqrt{3}(km)$. B. $5\sqrt{2}(km)$.
 C. $2\sqrt{5}(km)$. D. $5(km)$.

Câu 48: Tất cả các giá trị của m sao cho đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{2x + \sqrt{mx^2 + 4}}$ có đúng một tiệm cận ngang là

- A. $m = 0$. B. $\begin{cases} m = 0 \\ m = 4 \end{cases}$. C. $m = 4$. D. $0 \leq m \leq 4$.

Câu 49: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và B . $AB = BC = a$ và $AD = 4a$. Mặt bên SAB là tam giác vuông cân tại S nằm trong mặt phẳng vuông góc với mp($ABCD$). Khoảng cách từ điểm D đến mặt phẳng (SAC) là

- A. $d = \frac{4a\sqrt{3}}{3}$. B. $d = \frac{4a\sqrt{5}}{5}$. C. $d = \frac{2a\sqrt{3}}{3}$. D. $d = 4a\sqrt{3}$.

Câu 50: Chị Châu vay 30 triệu đồng của ngân hàng để mua xe máy và phải trả góp trong vòng 2 năm với lãi suất 1,2% mỗi tháng. Hàng tháng Chị Châu phải trả một số tiền cố định là bao nhiêu để sau 3 năm hết nợ? (làm tròn đến đơn vị đồng)

- A. 1446062 đồng. B. 1456062 đồng. C. 1466062 đồng. D. 1476062 đồng.

----- Hết -----