

Họ và tên thí sinh:.....
Số báo danh:.....

Mã đề 004

Câu 1: Cho $f(x)$ liên tục trên đoạn $[0;10]$ thỏa mãn $\int_0^{10} f(x)dx = 7; \int_2^6 f(x)dx = 3$

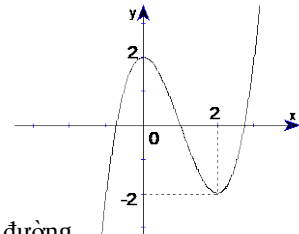
Khi đó giá trị của $P = \int_0^2 f(x)dx + \int_6^{10} f(x)dx$ là **A.** -4 **B.** 10 **C.** 4 **D.** 3

Câu 2: Phương trình $\log_{\sqrt{2}}(x^2 - 2)^2 = 8$ có tất cả bao nhiêu nghiệm thực? **A.** 5 **B.** 8 **C.** 3 **D.** 2

Câu 3: Hàm số $y = (4 - x^2)^2 + 1$ có giá trị lớn nhất trên đoạn $[-1;1]$ là: **A.** 12 **B.** 10 **C.** 17
D. 14

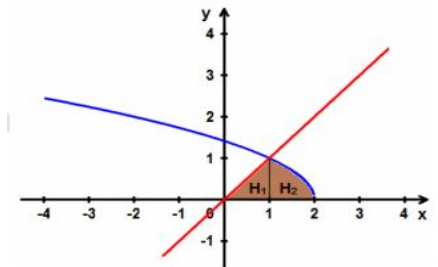
Câu 4: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- A.** Hàm số có ba cực trị.
B. Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 2 và giá trị nhỏ nhất bằng -2
C. Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$ và đạt cực tiểu tại $x = 2$
D. Hàm số có giá trị cực tiểu bằng 2



Câu 5: Thể tích khối tròn xoay thu được khi quay hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = \sqrt{2-x}, y = x, y = 0$ xung quanh trục Ox được tính theo công thức nào sau đây?

- A.** $V = \pi \int_0^1 x^2 dx + \pi \int_1^2 (2-x) dx$ **B.** $V = \pi \int_0^1 x dx + \pi \int_1^2 \sqrt{2-x} dx$
C. $V = \pi \int_0^1 (2-x) dx + \pi \int_1^2 x^2 dx$ **D.** $V = \pi \int_0^1 (2-x) dx$



Câu 6: Trong mặt phẳng phức, gọi A, B, C lần lượt là các điểm biểu diễn của các số phức $z_1 = (1-i)(2+i)$, $z_2 = 1+3i$, $z_3 = -1-3i$. Tam giác ABC là:

- A.** Một tam giác vuông (không cân) **B.** Một tam giác cân (không vuông)
C. Một tam giác đều **D.** Một tam giác vuông cân

Câu 7: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$, thỏa mãn $f'(x) = (x-1)^2 \cdot (x-2)(x-3)$. Hàm số $f(x)$ có số cực trị là:

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

Câu 8: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 - 3t \\ y = 2t \\ z = 1 + t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$

và mặt phẳng (P): $2x + y - z + 9 = 0$. Tọa độ giao điểm của đường thẳng d và mặt phẳng (P) là:

- A.** (-5;-4;3) **B.** (-5;4;-1) **C.** (7;-4;1) **D.** (-5;4;3)

Câu 9: Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz, phương trình tham số của đường thẳng đi qua hai điểm $M(1;2;1)$; $N(2;3;2)$ là:

- A.** $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 + t \\ z = 1 + t \end{cases}$ **B.** $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = -1 + t \\ z = 5 + t \end{cases}$ **C.** $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = -1 + 2t \\ z = t \end{cases}$ **D.** $\begin{cases} x = 3 + t \\ y = -1 + 2t \\ z = t \end{cases}$

Câu 10: Số phức $z = (1+i)^3$ có mô đun bằng:

- A.** $z = -2\sqrt{2}$ **B.** $z = 0$ **C.** $|z| = 2\sqrt{2}$ **D.** $|z| = \sqrt{2}$

Câu 11: Cho $\log_2 b = 4, \log_2 c = -4$. Hãy tính $\log_2(b^2 c)$.

- A.** 8 **B.** 7 **C.** 4 **D.** 6

Câu 12: Cho số phức $z = a + bi$. Khi đó số $\frac{1}{2}(z + \bar{z})$ là:

- A.** 2 **B.** i **C.** Một số thực. **D.** Một số thuần ảo

Câu 13: Cho hình lập phương ABCD.A'B'C'D' có cạnh bằng a. Tính thể tích khối chóp D.A'B'C'D'

A. $\frac{a^3}{9}$ B. $\frac{a^3}{3}$ C. $\frac{a^3}{6}$ D. $\frac{a^3}{4}$

Câu 14: Cho lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh đều bằng $a\sqrt{2}$. Tính thể tích của khối lăng trụ.

A. $\frac{a^3\sqrt{6}}{6}$ B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{8}$ C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$ D. $\frac{a^3\sqrt{6}}{2}$

Câu 15: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(x-1) \geq 0$ là:

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

Câu 16: Diện tích của hình cầu đường kính bằng $4a$ là

A. $S = 16\pi a^2$ B. $S = \frac{16}{3}\pi a^2$ C. $S = 64\pi a^2$ D. $S = \frac{64}{3}\pi a^2$

Câu 17: Giá trị m để hàm số: $y = -\frac{1}{3}x^3 + (m-1)x^2 + (m+3)x$ đồng biến trên khoảng $(0; 3)$ là:

A. $m \geq \frac{12}{7}$ B. $-3 \leq m \leq \frac{12}{7}$ C. $m \leq -3 \vee m \geq \frac{12}{7}$ D. $m \leq -3$

Câu 18: Đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x + 1$ có điểm cực đại là

A. $(1; 3)$ B. $(1; -1)$ C. $(-1; -1)$ D. $(-1; 3)$

Câu 19: Tìm nghiệm của phương trình $2^x = (\sqrt{3})^x$

A. $x = 1$ B. $x = 0$ C. $x = 2$ D. $x = -1$

Câu 20: Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABC)$. Tam giác ABC vuông cân tại B và $SA = a\sqrt{6}$, $SB = a\sqrt{7}$. Tính góc giữa SC và mặt phẳng (ABC)

A. 30° B. 45° C. 60° D. 120°

Câu 21: Cho a, b là hai số thực dương bất kì. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $\ln(ab^2) = \ln a + (\ln b)^2$ B. $\ln(ab) = \ln a \cdot \ln b$
C. $\ln\left(\frac{a}{b}\right) = \frac{\ln a}{\ln b}$ D. $\ln(ab^2) = \ln a + 2 \ln b$

Câu 22: Tìm phương trình mặt phẳng qua $M(1; 0; 0)$ và có vector pháp tuyến $\vec{n} = (1; 2; 1)$.

A. $x + 2y + z - 1 = 0$. B. $x + 2y + z + 2 = 0$. C. $x - 2y + z + 1 = 0$. D. $-x + 2y + z + 1 = 0$.

Câu 23: Hàm số $y = (x^2 - 16)^{-5} - \ln(24 - 5x - x^2)$ có tập xác định là

A. $(-4; 3)$. B. $(-8; 3) \setminus \{-4\}$. C. $(-\infty; -4) \cup (3; +\infty)$. D. $(-8; -4) \cup (3; +\infty)$.

Câu 24: Diện tích toàn phần của hình trụ có bán kính đáy R , chiều cao h và độ dài đường sinh l là ?

A. $S_{tp} = 2\pi R^2 + \pi Rl$ B. $S_{tp} = \pi R^2 + 2\pi Rl$ C. $S_{tp} = \pi R^2 + \pi Rl$ D. $S_{tp} = 2\pi R^2 + 2\pi Rl$

Câu 25: Hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 3x + 1$ đồng biến trên:

A. $(2; +\infty)$ B. $(-\infty; 1)$ và $(3; +\infty)$ C. $(1; 3)$ D. $(1; +\infty)$

Câu 26: Cho các số thực a, b, c thỏa $0 < a \neq 1$ và $b > 0, c > 0$. Khẳng định nào sau đây là sai?

A. $\log_a f(x) = g(x) \Leftrightarrow f(x) = a^{g(x)}$. B. $a^{f(x)} = b \Leftrightarrow f(x) = \log_a b$.
C. $a^{f(x)} b^{g(x)} = c \Leftrightarrow f(x) + g(x) \log_a b = \log_a c$. D. $\log_a f(x) < g(x) \Leftrightarrow 0 < f(x) < a^{g(x)}$

Câu 27: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x - 5y + 3 = 0$. Véc tơ nào dưới đây là một vector pháp tuyến của (P) ?

A. $\vec{n}_4(2; -5; 0)$ B. $\vec{n}_3(2; 0; -5)$. C. $\vec{n}_2(2; -5; 3)$. D. $\vec{n}_1(2; 5; 0)$.

Câu 28: Hàm số nào dưới đây luôn đồng biến trên khoảng $(-\infty; -1)$?

A. $y = \frac{x}{x^2 - 1}$ B. $y = \frac{x-3}{2x+2}$ C. $y = \log_{\sqrt{2}}(6-3x)$ D. $y = 2\left(\frac{e}{4}\right)^{x+1}$

Câu 29: Tích phân $I = \int_1^e \left(2x - \frac{3}{x}\right) \ln x dx$ bằng:

A. $I = \frac{e^2 + 1}{2}$ B. $I = \frac{3}{2}$ C. $I = \frac{e^2 - 2}{2}$ D. $I = \frac{e^2 + 2}{2}$

Câu 30: Đạo hàm của hàm số $y = \log_{\sqrt{2}}|3x-1|$ là:

A. $y' = \frac{2}{(3x-1)\ln 2}$ B. $y' = \frac{6}{(3x-1)\ln 2}$ C. $y' = \frac{6}{|3x-1|\ln 2}$ D. $y' = \frac{2}{|3x-1|\ln 2}$

Câu 31: Giao điểm của hai đồ thị hàm số $y = x^3 + x^2 + x - 2$, $y = 2x^2 + 2x$ là $A(a; b)$. Vậy $P = a - b$

A. -10. B. 12 C. -12 D. 10

Câu 32: Tìm số tiệm cận của đồ thị hàm số sau: $y = \frac{2x-4}{\sqrt{x^2-1}}$

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

Câu 33: Họ các nguyên hàm của hàm số $y = x^2 + \frac{3}{x} - 2\sqrt{x}$ là:

A. $\frac{x^3}{3} + 3\ln x - \frac{4}{3}\sqrt{x^3} + C$ B. $\frac{x^3}{3} + 3\ln|x| - \frac{4}{3}\sqrt{x^3} + C$
C. $\frac{x^3}{3} + 3\ln x - \frac{4}{3}\sqrt{x^3}$ D. $\frac{x^3}{3} - 3\ln|x| - \frac{4}{3}\sqrt{x^3} + C$

Câu 34: Cho hình lăng trụ đứng có đáy là tam giác với độ dài cạnh đáy lần lượt 5 cm, 13 cm, 12 cm. Một hình trụ có chiều cao bằng 8 cm ngoại tiếp lăng trụ đã cho có thể tích bằng

A. $V = 386\pi \text{ cm}^3$ B. $V = 314\pi \text{ cm}^3$ C. $V = 507\pi \text{ cm}^3$ D. $V = 338\pi \text{ cm}^3$

Câu 35: Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz, cho mặt phẳng (P) nhận $\vec{n} = (3; -4; -5)$ là vectơ pháp tuyến và (P) tiếp xúc với mặt cầu (S): $(x-2)^2 + (y+1)^2 + (z-1)^2 = 8$. Phương trình mặt phẳng (P) là

A. $3x - 4y - 5z + 15 = 0$ hoặc $3x - 4y - 5z + 25 = 0$ B. $3x - 4y - 5z - 15 = 0$ hoặc $3x - 4y - 5z - 25 = 0$
C. $3x - 4y - 5z - 15 = 0$ hoặc $3x - 4y - 5z + 25 = 0$ D. $3x - 4y - 5z + 15 = 0$ hoặc $3x - 4y - 5z - 25 = 0$

Câu 36: Cho hai số phức $z = a + bi$; $a, b \in \mathbb{R}$.

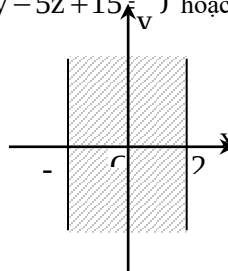
Điểm biểu diễn của z nằm trong dải $(-2; 2)$ như hình trên, điều kiện của a và b là:

A. $\begin{cases} a \geq 2 \\ b \geq 2 \end{cases}$

B. $-2 < a < 2$ và $b \in \mathbb{R}$

D. $\begin{cases} a \leq -2 \\ b \leq -2 \end{cases}$

C. $a, b \in (-2; 2)$



Câu 37: Một ca nô đang chạy trên hồ Tây với vận tốc 20m/s thì hết xăng; từ thời điểm đó, ca nô chuyển động chậm dần đều với vận tốc $v(t) = -5t + 20$, trong đó t là khoảng thời gian tính bằng giây, kể từ lúc hết xăng. Hỏi từ lúc hết xăng đến lúc ca nô dừng hẳn đi được bao nhiêu mét? A. 20m B. 40m C. 30m D. 10m

Câu 38: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên đoạn $[-2; 1]$ và $f(-2) = 3; f(1) = 7$. Tính $I = \int_{-2}^1 f'(x) dx$

A. $I = 10$ B. $I = \frac{7}{3}$ C. $I = -4$ D. $I = 4$

Câu 39: Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) , $SA = a, AB = a, AC = 2a, \widehat{BAC} = 60^\circ$. Tính diện tích hình cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$.

A. $\frac{20}{3}\pi a^2$ B. $5\pi a^2$ C. $\frac{5}{3}\pi a^2$ D. $20\pi a^2$

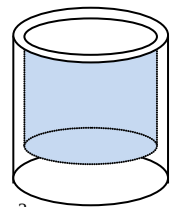
Câu 40: Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = 2^x, y = 3-x, y = 0, x = 0$ là:

A. $\frac{1}{\ln 2} - \frac{5}{2}$

B. $2 + \ln 2$.

C. $\frac{5}{2} - \frac{1}{\ln 2}$.

D. $2 + \frac{1}{\ln 2}$.



Câu 41: Để làm một chiếc cốc bằng thủy tinh hình trụ với đáy cốc dày 1,5cm, thành xung quanh cốc dày 0,2 cm và có thể tích thật (thể tích nó đựng được) là 480π cm^3 thì người ta cần ít nhất bao nhiêu cm^3 thủy tinh?

A. $75,66\pi \text{ cm}^3$.

B. $85,41\pi \text{ cm}^3$.

C. $84,64\pi \text{ cm}^3$.

D. $71,16\pi \text{ cm}^3$.

Câu 42: Cho số phức z thỏa mãn: $2|z - 2 + i| = |2i - 3 + 2z|$. Tập hợp điểm biểu diễn của số phức z trên mặt phẳng oxy là đường thẳng có phương trình:

A. $4x + 16y + 7 = 0$.

B. $4x + 16y - 7 = 0$.

C. $-4x + 16y - 7 = 0$.

D. $4x - 16y - 7 = 0$.

Câu 43: Gọi z là số phức thỏa mãn $|z + 3 - 2i| = 3$. Khi đó tập hợp điểm biểu diễn số phức $w - z = 1 + 3i$ là:

A. Đường tròn tâm $I(3; -2)$, $R = 3$

B. Đường tròn tâm $I(-3; 2)$, $R = 3$

C. Đường tròn tâm $I(-1; 3)$, $R = 3$

D. Đường tròn tâm $I(-2; 5)$, $R = 3$

Câu 44: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A_1B_1C_1$ có $AB = a$, $AC = 2a$, $AA_1 = 2a\sqrt{5}$ và $\widehat{BAC} = 120^\circ$. Gọi K, I lần lượt là trung điểm của các cạnh CC_1, BB_1 . Tính khoảng cách từ điểm I đến mặt phẳng (A_1BK) .

A. $\frac{a\sqrt{15}}{3}$

B. $\frac{a\sqrt{5}}{6}$

C. $\frac{a\sqrt{5}}{3}$

D. $a\sqrt{15}$

Câu 45: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho hai điểm $A(1; 1; 2)$ và $B(3; 3; 6)$ phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn AB là:

A. $x - y + 2z - 8 = 0$.

B. $x + y - 2z + 4 = 0$.

C. $x - y - 2z + 12 = 0$.

D. $x + y + 2z - 12 = 0$.

Câu 46: Cho hàm số $y = \left(\frac{m+1}{2}\right)x^4 - mx^2 + 3$. Tập tất các giá trị của tham số m để hàm số đã cho có đúng một cực tiểu là:

A. $m \leq 0$.

B. $-1 < m \leq 0$.

C. $m \leq -1$.

D. $-1 \leq m \leq 0$.

Câu 47: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1; 2; -3)$ và cắt mặt phẳng $(P): 2x + 2y - z + 9 = 0$. Đường thẳng đi qua A và có vectơ chỉ phương $\vec{u} = (3; 4; -4)$ cắt (P) tại B . Điểm M thay đổi trong (P) sao cho M luôn nhìn đoạn AB dưới một góc 90° . Khi độ dài MB lớn nhất, đường thẳng MB đi qua điểm nào trong các điểm sau?

A. $H(-2; -1; 3)$

B. $I(-1; -2; 3)$

C. $J(-3; 2; 7)$

D. $K(3; 0; 15)$

Câu 48: Cho x, y, z là ba số thực khác 0 thỏa mãn $2^x = 5^y = 10^{-z}$. Giá trị của biểu thức $A = xy + yz + zx$ bằng ?

A. 2

B. 3

C. 0

D. 1

Câu 49: Biết $x = \frac{15}{2}$ là một nghiệm của bất phương trình $2\log_a(23x - 23) > \log_{\sqrt{a}}(x^2 + 2x + 15) (*)$. Tập nghiệm T

của bất phương trình $(*)$ là A. $T = \left(1; \frac{17}{2}\right)$. B. $T = (2; 8)$. C. $T = (2; 19)$. D. $T = \left(-\infty; \frac{19}{2}\right)$.

Câu 50: Tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = \frac{\cos x - 2}{\cos x - m}$ nghịch biến trên khoảng $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$ là:

A. $m < 2$.

B. $m \leq 0$ hoặc $1 \leq m < 2$

C. $m \leq 3$.

D. $m > 2$.

----- HẾT -----