

Họ tên : ..... Số báo danh : .....

Mã đề 150

**Câu 1:** Tìm  $m$  để phương trình:  $\log_{\sqrt{3}}^2 x - m \log_{\sqrt{3}} x + 9 = 0$  có nghiệm duy nhất nhỏ hơn 1.

- A.  $m = -4$                       B.  $m = \pm 6$                       C.  $m = -6$                       D. Không tồn tại  $m$

**Câu 2:** Cho số phức  $u = 2(4 - 3i)$ . Trong các khẳng định dưới đây, khẳng định nào **sai**?

- A. Môđun của  $u$  bằng 10.  
 B. Số phức  $u$  có phần thực bằng 8, phần ảo bằng  $6i$ .  
 C. Số phức  $u$  có phần thực bằng 8, phần ảo bằng  $-6$ .  
 D. Số phức liên hợp của  $u$  là  $\bar{u} = 8 + 6i$ .

**Câu 3:** Cho hình trụ có tính chất: Thiết diện của hình trụ và mặt phẳng chứa trục của hình trụ là hình chữ nhật có chu vi là 12cm. Tìm giá trị lớn nhất của thể tích khối trụ.

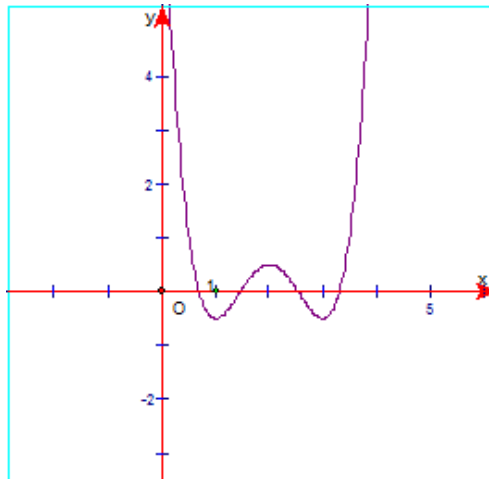
- A.  $64\pi \text{ cm}^3$                       B.  $8\pi \text{ cm}^3$                       C.  $32\pi \text{ cm}^3$                       D.  $16\pi \text{ cm}^3$

**Câu 4:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm là  $f'(x) = x(x+1)^2(x-1)$ . Hàm số  $y = f(x)$  có bao nhiêu điểm cực trị?

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

**Câu 5:** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số  $y = \frac{m \ln x - 2}{\ln x - m - 1}$  nghịch biến trên  $(e^2; +\infty)$ .

- A.  $m < -2$  hoặc  $m > 1$ .                      B.  $m \leq -2$  hoặc  $m = 1$ .  
 C.  $m < -2$  hoặc  $m = 1$ .                      D.  $m < -2$ .

**Câu 6:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ. Tìm số điểm cực trị của hàm số  $y = |f(x-1)|$ .

- A. 7                                      B. 5                                      C. 3                                      D. 9

**Câu 7:** Tìm họ nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \sin 2x$ 

- A.  $\int \sin 2x dx = -2 \cos 2x + C$                       B.  $\int \sin 2x dx = -\frac{1}{2} \cos 2x + C$   
 C.  $\int \sin 2x dx = 2 \cos 2x + C$                       D.  $\int \sin 2x dx = \frac{1}{2} \cos 2x + C$

**Câu 8:** Tìm điểm biểu diễn của số phức  $z = \frac{1}{2-3i}$  trong mặt phẳng tọa độ Oxy?

- A.  $\left(\frac{-2}{13}; \frac{3}{13}\right)$ .      B.  $\left(\frac{2}{13}; \frac{-3}{13}\right)$ .      C.  $\left(\frac{2}{13}; \frac{3}{13}\right)$ .      D.  $\left(\frac{-2}{13}; \frac{-3}{13}\right)$

**Câu 9:** Bảng biến thiên sau đây là của hàm số nào?

$x$	$-\infty$	$-2$	$+\infty$
$y'$		-	-
$y$	1	$+\infty$	1

- A.  $y = \frac{x+1}{x+2}$       B.  $y = \frac{x+3}{2+x}$       C.  $y = \frac{x-1}{2x+1}$       D.  $y = \frac{x+1}{x-2}$

**Câu 10:** Cho  $a > 0$  và  $a \neq 1$ . Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau

- A.  $\log_a x$  có nghĩa với  $\forall x$ .  
 B.  $\log_a(xy) = \log_a x \cdot \log_a y$  với mọi  $x > 0, y > 0$ .  
 C.  $\log_a 1 = a$  và  $\log_a a = 0$ .  
 D.  $\log_a x^n = n \log_a x$  ( $x > 0, n \neq 0$ ).

**Câu 11:** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác vuông tại  $B$ , cạnh  $SA$  vuông góc với đáy, góc  $ACB = 60^\circ$ ,  $BC = a$ ,  $SA = a\sqrt{3}$ . Gọi  $M$  là trung điểm của  $SB$ . Tính thể tích  $V$  của khối tứ diện  $MABC$ .

- A.  $V = \frac{a^3}{2}$ .      B.  $V = \frac{a^3}{3}$ .      C.  $V = \frac{a^3}{6}$ .      D.  $V = \frac{a^3}{4}$ .

**Câu 12:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$  cho  $A(2;0;0)$ ,  $B(0;3;0)$ ,  $C(0;0;3)$ ,  $D(1;-1;2)$ .  $H$  là chân đường vuông góc kẻ từ  $D$  của tứ diện  $DABC$ . Viết phương trình mặt phẳng  $(ADH)$ .

- A.  $3x + 2y + 2z - 6 = 0$       B.  $x - y - 2 = 0$   
 C.  $6x - 8y - z - 12 = 0$       D.  $-7x + 5y - z + 14 = 0$

**Câu 13:** Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị các hàm số  $y = x^2, y = \frac{x^2}{27}, y = \frac{27}{x}$ .

- A.  $S = 234$       B.  $S = 27 \ln 3$       C.  $S = \frac{26}{3}$       D.  $S = 27 \ln 3 - \frac{26}{3}$

**Câu 14:** Cho hàm số  $y = x^4 + 2(m-4)x^2 + m + 5$  có đồ thị  $(C_m)$ . Tìm số thực  $m$  để đồ thị  $(C_m)$  có ba điểm cực trị tạo thành một tam giác nhận gốc tọa độ  $O$  làm trọng tâm.

- A.  $m = 1$       B.  $m = \frac{17}{2}$   
 C.  $m = 1$  hoặc  $m = \frac{17}{2}$       D.  $m = 4$

**Câu 15:** Cho hàm số  $f(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$ . Mệnh đề nào sau đây sai?

- A. Hàm số luôn có cực trị.  
 B. Đồ thị của hàm số luôn cắt trục hoành.  
 C.  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty$ .  
 D. Đồ thị của hàm số luôn có tâm đối xứng.

**Câu 16:** Cho các số phức  $z_1, z_2$  thỏa mãn  $|z_1 + z_2| = \sqrt{3}, |z_1| = |z_2| = 1$ . Tính  $z_1 \bar{z}_2 + \bar{z}_1 z_2$ .

- A.  $z_1 \bar{z}_2 + \bar{z}_1 z_2 = 0$       B.  $z_1 \bar{z}_2 + \bar{z}_1 z_2 = 1$       C.  $z_1 \bar{z}_2 + \bar{z}_1 z_2 = 2$       D.  $z_1 \bar{z}_2 + \bar{z}_1 z_2 = -1$ .

**Câu 17:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$  cho hai điểm  $A(1;4;2), B(-1;2;4)$  và đường thẳng

$\Delta: \frac{x-1}{-1} = \frac{y+2}{1} = \frac{z}{2}$ . Tìm tọa độ điểm  $M$  trên  $\Delta$  sao cho  $MA^2 + MB^2 = 28$ .

- A.  $M(1;0;-4)$ .      B.  $M(-1;0;4)$ .      C.  $M(1;0;4)$ .      D.  $M(-1;0;-4)$ .

**Câu 18:** Cắt một khối trụ bởi một mặt phẳng qua trục ta được thiết diện là hình chữ nhật ABCD có AB và CD thuộc hai đáy của khối trụ. Biết  $AB = 4a$ ,  $BC = 3a$ . Tính thể tích của khối trụ.

- A.  $12\pi a^3$       B.  $16\pi a^3$       C.  $4\pi a^3$       D.  $8\pi a^3$

**Câu 19:** Cho  $\log_2 5 = a$  và  $\log_3 5 = b$ . Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A.  $\log_6 5 = \frac{ab}{a+b}$       B.  $\log_6 5 = \frac{1}{a+b}$       C.  $\log_6 5 = \frac{1}{ab}$       D.  $\log_6 5 = \frac{a+b}{ab}$

**Câu 20:** Tìm tập hợp các giá trị thực của tham số  $m$  sao cho hàm số  $y = \frac{x-1}{x-m}$  nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; 2)$ .

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

**Câu 21:** Tìm nghiệm của phương trình  $4^{x+1} = 64^a$  với  $a$  là số thực cho trước.

- A.  $3a-1$       B.  $3a+1$       C.  $a-1$       D.  $a^3-1$

**Câu 22:** Cho số phức  $z$  thỏa mãn  $z \cdot \bar{z} = 1$ . Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức:

$$P = |z^3 + 3z + \bar{z}| - |z + \bar{z}|.$$

- A.  $\frac{15}{4}$       B.  $\frac{3}{4}$       C.  $\frac{13}{4}$       D. 3

**Câu 23:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$  cho các mặt phẳng  $(P): x - y + 2z + 1 = 0$  và

$(Q): 2x + y + z - 1 = 0$ . Tìm  $r$  sao cho chỉ có đúng một mặt cầu  $(S)$  có tâm thuộc trục hoành, đồng thời  $(S)$  cắt mặt phẳng  $(P)$  theo giao tuyến là một đường tròn có bán kính bằng 2 và  $(S)$  cắt mặt phẳng  $(Q)$  theo giao tuyến là một đường tròn có bán kính bằng  $r$ .

- A.  $r = \sqrt{2}$       B.  $r = \sqrt{3}$       C.  $r = \sqrt{\frac{5}{2}}$       D.  $r = \sqrt{\frac{9}{2}}$

**Câu 24:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho 2 vectơ  $\vec{a} = (3; -2; m)$ ;  $\vec{b} = (2; m; -1)$ . Tìm giá trị của  $m$  để hai vectơ  $\vec{a}$  và  $\vec{b}$  vuông góc với nhau.

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

**Câu 25:** Tìm tập nghiệm của bất phương trình  $\left(\frac{1}{2}\right)^{x^2-x} > \left(\frac{1}{2}\right)^{4-x}$

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

**Câu 26:** Tìm đạo hàm của hàm số  $y = \ln(x^2 + x + 1)$ .

- A.  $y' = \frac{-(2x+1)}{x^2+x+1}$       B.  $y' = \frac{-1}{x^2+x+1}$       C.  $y' = \frac{1}{x^2+x+1}$       D.  $y' = \frac{2x+1}{x^2+x+1}$

**Câu 27:** Ta có tích phân  $I = 4 \int_1^e x(1 + \ln x) dx = a.e^2 + b$ ; với  $a; b$  là các số nguyên. Tính

$$M = ab + 4(a+b).$$

- A.  $M = -5$ .      B.  $M = -2$ .      C.  $M = 5$ .      D.  $M = -6$ .

**Câu 28:** Phương trình  $\log_2(5 - 2^x) = 2 - x$  có hai nghiệm  $x_1, x_2$ . Tính  $P = x_1 + x_2 + x_1 x_2$ .

- A. 2      B. 11      C. 3      D. 9

**Câu 29:** Cho hai hàm số  $f(x), g(x)$  là hàm số liên tục trên  $R$ , có  $F(x), G(x)$  lần lượt là một nguyên hàm của  $f(x), g(x)$ . Xét các mệnh đề sau:

(I):  $F(x) + G(x)$  là một nguyên hàm của  $f(x) + g(x)$ .

(II):  $k.F(x)$  là một nguyên hàm của  $kf(x)$  ( $k \in R$ ).

(III):  $F(x).G(x)$  là một nguyên hàm của  $f(x).g(x)$ .

Những mệnh đề nào là mệnh đề đúng ?

- A. (I) và (II)      B. (I), (II) và (III)      C. (II)      D. (I)

**Câu 30:** Cho hình chóp tứ giác đều  $S.ABCD$  có đáy hợp với mặt bên một góc  $45^\circ$ . Bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp  $S.ABCD$  bằng  $\sqrt{2}$ . Tính thể tích khối chóp  $S.ABCD$ .

- A.  $\frac{64\sqrt{2}}{81}$       B.  $\frac{64\sqrt{2}}{27}$       C.  $\frac{128\sqrt{2}}{81}$       D.  $\frac{32\sqrt{2}}{9}$

**Câu 31:** Đường thẳng nào dưới đây là đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{1-2x}{x+1}$  ?

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

**Câu 32:** Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho  $A(3;3;1)$ ,  $B(0;2;1)$  và  $(P): x + y + z - 7 = 0$ . Viết phương trình đường thẳng  $d$  nằm trong mặt phẳng  $(P)$  sao cho mọi điểm thuộc đường thẳng  $d$  luôn cách đều 2 điểm  $A$  và  $B$ .

- A.  $\begin{cases} x = 2t \\ y = 7 - 3t \\ z = t \end{cases}$       B.  $\begin{cases} x = t \\ y = 7 + 3t \\ z = 2t \end{cases}$       C.  $\begin{cases} x = -t \\ y = 7 - 3t \\ z = 2t \end{cases}$       D.  $\begin{cases} x = t \\ y = 7 - 3t \\ z = 2t \end{cases}$

**Câu 33:** Cho hàm số  $f(x) = 2x + \sin x + 2\cos x$ . Tìm nguyên hàm  $F(x)$  của hàm số  $f(x)$  thỏa mãn  $F(0) = 1$ .

- A.  $x^2 + \cos x + 2\sin x - 2$ .      B.  $2 + \cos x + 2\sin x$ .      C.  $x^2 - \cos x + 2\sin x$ .      D.

$x^2 - \cos x + 2\sin x + 2$ .

**Câu 34:** Cho tứ diện  $ABCD$  có  $ABC$  là tam giác vuông cân tại  $C$  và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng  $(ABD)$ , tam giác  $ABD$  là tam giác đều và có cạnh bằng  $2a$ . Tính thể tích của khối tứ diện  $ABCD$ .

- A.  $a^3\sqrt{2}$       B.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$       C.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{9}$       D.  $a^3\sqrt{3}$

**Câu 35:** Cho  $m = \log_a(\sqrt[3]{ab})$ , với  $a > 1, b > 1$  và  $P = \log_a^2 b + 16\log_b a$ . Tìm  $m$  sao cho  $P$  đạt giá trị nhỏ nhất.

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

**Câu 36:** Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, mặt phẳng  $(P)$  song song với hai đường thẳng

$$\Delta_1: \frac{x-2}{2} = \frac{y+1}{-3} = \frac{z}{4}; \quad \Delta_2: \begin{cases} x = 2+t \\ y = 3+2t \\ z = 1-t \end{cases}. \text{ Vector nào sau đây là vector pháp tuyến của } (P) ?$$

- A.  $\vec{n} = (5; -6; 7)$       B.  $\vec{n} = (-5; -6; 7)$       C.  $\vec{n} = (-5; 6; -7)$       D.  $\vec{n} = (-5; 6; 7)$

**Câu 37:** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - (2m-1)x^2 + (m^2 - m + 7)x + m - 5$  có hai điểm cực trị là độ dài hai cạnh góc vuông của một tam giác vuông có cạnh huyền bằng  $\sqrt{74}$ .

- A.  $\begin{cases} m = 3 \\ m = -2 \end{cases}$       B.  $\begin{cases} m = -3 \\ m = 2 \end{cases}$       C.  $m = 3$       D.  $m = 2$

**Câu 38:** Cho  $m$  là số thực dương thỏa mãn  $\int_0^m \frac{x}{(1+x^2)^3} dx = \frac{3}{16}$ . Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A.  $m \in (3; \frac{7}{2})$       B.  $m \in (0; \frac{3}{2})$       C.  $m \in (\frac{3}{2}; 3)$       D.  $m \in (\frac{7}{2}; 5)$

**Câu 39:** Cho hình lập phương có cạnh bằng  $a$ . Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình lập phương là  $a\sqrt{2}$
- B. Bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình lập phương là  $\frac{a\sqrt{3}}{2}$
- C. Bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình lập phương là  $\frac{a\sqrt{2}}{2}$
- D. Bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình lập phương là  $a\sqrt{3}$

**Câu 40:** Gọi  $M, N$  là các giao điểm của hai đồ thị hàm số  $y = x - 2$  và  $y = \frac{7x - 14}{x + 2}$ . Gọi  $I$  là trung điểm của đoạn thẳng  $MN$ . Tìm hoành độ điểm  $I$ .

- A.  $-\frac{7}{2}$
- B. 7
- C.  $\frac{7}{2}$
- D. 3

**Câu 41:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , viết phương trình mặt cầu (S) có tâm  $I(1; 2; -3)$  và đi qua  $A(1; 0; 4)$ .

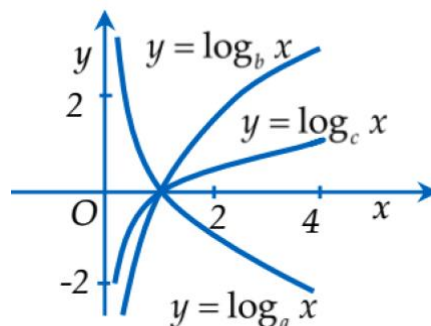
- A.  $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z+3)^2 = \sqrt{53}$
- B.  $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z+3)^2 = 53$
- C.  $(x+1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 53$
- D.  $(x+1)^2 + (y+2)^2 + (z+3)^2 = 53$

**Câu 42:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , xét vị trí tương đối của hai đường thẳng

$$(d): \begin{cases} x = 6 + 3t \\ y = 8 + 4t \\ z = 11 + 6t \end{cases} \text{ và } (d'): \begin{cases} x = 7 + 4t' \\ y = 10 + 6t' \\ z = 6 + t' \end{cases}$$

- A. Chéo nhau.
- B. Song song.
- C. Trùng nhau.
- D. Cắt nhau.

**Câu 43:** Cho ba số dương  $a, b, c$  khác 1. Đồ thị hàm số  $y = \log_a x$ ,  $y = \log_b x$ ,  $y = \log_c x$  như hình vẽ dưới đây:



Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A.  $a < b < c$
- B.  $a < c < b$
- C.  $c < a < b$
- D.  $b < a < c$

**Câu 44:** Tìm phần ảo của số phức  $z$  thỏa mãn  $z + 2\bar{z} = (2 - i)^3(1 - i)$ .

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

**Câu 45:** Cho hai mặt phẳng (P) và (Q) song song với nhau và cắt một mặt cầu tâm O bán kính R tạo thành hai đường tròn có cùng bán kính. Xét hình nón có đỉnh trùng với tâm của một trong hai đường tròn và đáy trùng với đường tròn còn lại. Tính khoảng cách giữa (P) và (Q) để diện tích xung quanh hình nón đó là lớn nhất.

- A.  $\frac{2R\sqrt{3}}{3}$
- B.  $2R\sqrt{3}$
- C.  $R\sqrt{2}$
- D. R

**Câu 46:** Cho lăng trụ tứ giác đều có chiều cao bằng  $a$ , thể tích bằng  $4a^3$ . Tính độ dài cạnh đáy.

- A.  $4a$
- B.  $3a$
- C.  $a$
- D.  $2a$

**Câu 47:** Hình đa diện đều 12 mặt thuộc loại  $\{p, q\}$ . Tính  $p - q$

A. -2

B. 1

C. 2

D. -1

**Câu 48:** Biết đồ thị hàm số  $y = \frac{(2m-n)x^2 + mx + 1}{x^2 + mx + n - 6}$  nhận trục hoành và trục tung làm hai đường tiệm cận. Tính  $m+n$

A. 2

B. 8

C. -6

D. 9

**Câu 49:** Gọi  $M, m$  lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = x + \sqrt{2}\cos x$  trên  $\left[0; \frac{\pi}{2}\right]$ . Tính  $M - m$

A.  $\frac{\pi}{4} - 1 + \sqrt{2}$

B.  $\frac{\pi}{4} + 1 - \sqrt{2}$

C.  $\frac{\pi}{2} - \sqrt{2}$

D.  $1 - \frac{\pi}{4}$

**Câu 50:** Kí hiệu  $z_0$  là nghiệm phức có phần thực và phần ảo đều âm của phương trình  $z^2 + 2z + 5 = 0$ . Trên mặt phẳng tọa độ Oxy, điểm M nào dưới đây là điểm biểu diễn số phức  $w = i^3 \overline{z_0}$  ?

A.  $M(2; -1)$ .

B.  $M(-2; -1)$ .

C.  $M(2; 1)$ .

D.  $M(-1; 2)$ .

----- **HẾT** -----

1.C	2.B	3.B	4.C	5.D	6.A	7.B	8.C	9.B	10.D
11.D	12.C	13.B	14.A	15.A	16.B	17.B	18.A	19.A	20.D
21.A	22.B	23.D	24.A	25.D	26.D	27.C	28.A	29.A	30.A
31.A	32.D	33.D	34.B	35.A	36.D	37.C	38.B	39.B	40.C
41.B	42.D	43.A	44.C	45.A	46.D	47.C	48.D	49.B	50.C