

ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề thi gồm có 5 trang, 50 câu)

Họ tên học sinh: .....SBD:.....

Cán bộ coi thi 1:.....Cán bộ coi thi 2:.....

Mã đề: 134

Câu 1. Căn bậc hai của số  $-25$  là

- A.  $\pm 5i$ . B.  $5i$ . C.  $-5$ . D.  $\pm 5$ .

Câu 2. Cho  $z_1 = 3 - 2i$ ,  $z_2 = 1 + i$ . Tính mô đun của số phức  $w = z_1 + \overline{z_2}$ .

- A.  $\sqrt{17}$ . B.  $25$ . C.  $5$ . D.  $\sqrt{7}$ .

Câu 3. Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho tam giác  $ABC$  có  $A(2;3;-1)$ ,  $B(3;2;-1)$  và  $C(2;4;0)$ . Tính số đo góc  $A$ .

- A.  $60^\circ$ . B.  $150^\circ$ . C.  $120^\circ$ . D.  $30^\circ$ .

Câu 4. Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho hai đường thẳng

$$d: \begin{cases} x = 1 - 2t \\ y = -2 + 6t \\ z = 3 - 4t \end{cases} \text{ và } d': \frac{x-1}{1} = \frac{y+2}{-3} = \frac{z-3}{2}.$$

Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Đường thẳng  $d$  cắt đường thẳng  $d'$ . B. Đường thẳng  $d$  song song với đường thẳng  $d'$ .  
C. Đường thẳng  $d$  trùng với đường thẳng  $d'$ . D. Hai đường thẳng  $d$  và  $d'$  chéo nhau.

Câu 5. Hàm số nào sau đây đồng biến trên tập xác định của nó?

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

Câu 6. Tính thể tích  $V$  của khối chóp có diện tích đáy là  $S$  và chiều cao là  $h$ .

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

Câu 7. Đạo hàm của hàm số  $y = \log(2x)$  là

- A.  $y' = \frac{1}{x \ln 10}$ . B.  $y' = \frac{1}{x}$ . C.  $y' = \frac{1}{2x}$ . D.  $y' = \frac{1}{x \ln 2}$ .

Câu 8. Đường thẳng nào dưới đây là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{3x+2}{x+3}$ ?

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

Câu 9. Hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $R$  và có bảng biến thiên như hình vẽ bên. Khẳng định nào sau đây là sai?

- A.  $f(x)$  đạt cực tiểu tại  $x = -1$ .  
B.  $f(x)$  đồng biến trên khoảng  $(0;6)$ .  
C.  $f(x)$  có hai điểm cực trị.  
D.  $f(x)$  không đạt giá trị lớn nhất trên  $R$ .

|      |           |      |     |           |     |           |
|------|-----------|------|-----|-----------|-----|-----------|
| $x$  | $-\infty$ | $-1$ | $3$ | $+\infty$ |     |           |
| $y'$ |           | $-$  | $0$ | $+$       | $0$ | $-$       |
| $y$  | $+\infty$ |      |     | $6$       |     | $-\infty$ |

Câu 10. Họ nguyên hàm của hàm số  $f(x) = x + \frac{1}{x}$  là

- A.  $F(x) = \frac{x^2}{2} + \ln x + C$ . B.  $F(x) = 1 - \frac{1}{x^2} + C$ .  
C.  $F(x) = \frac{x^2}{2} + \ln|x| + C$ . D.  $F(x) = \frac{x^2}{2} + \ln x$ .

Câu 11. Cho  $\log_2 5 = a$ . Tính  $\log_2 25$  theo  $a$ .

A.  $a$ .

B.  $2a$ .

C.  $5a$ .

D.  $a^2$ .

Câu 12. Biết rằng  $f(x)$  là hàm số liên tục trên  $R$ ,  $f(0) = \frac{\pi}{2}$  và  $\int_0^{\frac{\pi}{2}} f'(x)dx = \frac{\pi}{2}$ . Tính  $f\left(\frac{\pi}{2}\right)$ .

A.  $f\left(\frac{\pi}{2}\right) = 0$ .

B.  $f\left(\frac{\pi}{2}\right) = \frac{\pi}{2}$ .

C.  $f\left(\frac{\pi}{2}\right) = \pi$ .

D.  $f\left(\frac{\pi}{2}\right) = \frac{\sqrt{\pi^2 + 4\pi}}{2}$ .

Câu 13. Đồ thị của hàm số  $y = x^4 + 2x^2 - 3$  và đồ thị của hàm số  $y = x^2 - 3$  có tất cả bao nhiêu điểm chung?

A. 2.

B. 1.

C. 0.

D. 3.

Câu 14. Số nghiệm của phương trình  $2^{x^2-2x-3} = 0,0625$  là

A. 0.

B. 1.

C. 2.

D. 3.

Câu 15. Cho số phức  $z = a + bi$ ,  $a, b \in R$ . Mệnh đề nào sau đây là *sai*?

A.  $z$  là số thuần ảo khi và chỉ khi  $a = 0$ .

B. Phần thực, phần ảo của  $z$  lần lượt là  $a$  và  $b$ .

C. Số phức liên hợp của  $z$  là  $\bar{z} = a - bi$ .

D.  $z$  là số thực khi và chỉ khi  $b = 0$ .

Câu 16. Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho đường thẳng  $\Delta: \begin{cases} x = 3 + t \\ y = -2 - t \\ z = t \end{cases}$  song song với mặt phẳng

$(P): x + 2y + z + 2 = 0$ . Tính khoảng cách  $d = d(\Delta, P)$  từ đường thẳng  $\Delta$  đến mặt phẳng  $(P)$ .

A.  $d = 0$ .

B.  $d = \frac{\sqrt{6}}{3}$ .

C.  $d = \frac{\sqrt{6}}{6}$ .

D.  $d = \frac{4\sqrt{6}}{3}$ .

Câu 17. Biết  $\int f(u)du = F(u) + C$ . Khẳng định nào sau đây là đúng?

A.  $\int f(2x-3)dx = F(2x-3) + C$ .

B.  $\int f(2x-3)dx = \frac{1}{2}F(2x-3) + C$ .

C.  $\int f(2x-3)dx = 2F(x) - 3 + C$ .

D.  $\int f(2x-3)dx = 2F(2x-3) + C$ .

Câu 18. Tính diện tích xung quanh  $S_{xq}$  của hình nón có bán kính đáy  $r$ , chiều cao  $h$ .

A.  $S_{xq} = \pi r \sqrt{h^2 + r^2}$ .

B.  $S_{xq} = \pi r \sqrt{h^2 - r^2}$ .

C.  $S_{xq} = 2\pi r \sqrt{h^2 + r^2}$ .

D.  $S_{xq} = \frac{1}{2}\pi r \sqrt{h^2 + r^2}$ .

Câu 19. Tìm tất cả giá trị thực của tham số  $m$  để bất phương trình  $x^3 + 3x^2 + 1 - m \geq 0$  có nghiệm  $\forall x \in [-1; 1]$ .

A.  $m < 5$ .

B.  $m \leq 5$ .

C.  $m < 1$ .

D.  $m \leq 1$ .

Câu 20. Cho mặt cầu  $(S): (x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 4$  và điểm  $M(1; -2; 1)$ . Viết phương trình mặt phẳng  $(P)$  tiếp xúc mặt cầu  $(S)$  tại  $M$ .

A.  $(P): x + y + \sqrt{3}z + 1 - \sqrt{3} = 0$ .

B.  $(P): z - 1 = 0$ .

C.  $(P): y = -2$ .

D.  $(P): 3x + y - z = 0$ .

Câu 21. Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(P): 2x + 2y - z + 9 = 0$  và điểm  $A(-7; -6; 1)$ . Tọa độ điểm  $A'$  đối xứng với điểm  $A$  qua mặt phẳng  $(P)$  là

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

B.  $A'(1; 2; 1)$ .

C.  $A'(5; 4; 9)$ .

D.  $A'(9; 0; 9)$ .

Câu 22. Tập xác định của hàm số  $y = \ln\left(\frac{x}{\log_2 x - 2}\right)$  là

A.  $D = (3; +\infty)$ .

B.  $D = (-\infty; 0) \cup (3; +\infty)$ .

C.  $D = (4; +\infty)$ .

D.  $D = (-\infty; 0) \cup (4; +\infty)$ .

**Câu 23.** Số phức  $z$  thỏa điều kiện nào sau đây thì có tập hợp các điểm biểu diễn của nó trên mặt phẳng phức là đường tròn tâm  $I(0; 1)$  bán kính  $R = 2$ ?

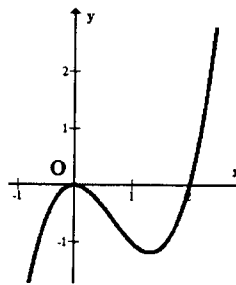
- A.  $|z - i| = \sqrt{2}$ . B.  $|z + 1| = \sqrt{2}$ . C.  $|z - 1| = 2$ . D.  $|z - i| = 2$ .

**Câu 24.** Cho  $3^x + 3^{-x} = 5$ . Giá trị biểu thức  $P = 27^x + 27^{-x}$  bằng

- A. 45. B. 125. C. 110. D. 120.

**Câu 25.** Đồ thị hình bên là của hàm số nào sau đây?

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



**Câu 26.** Biết  $\int f(x)dx = \frac{x^2}{2} + C_1$ ,  $\int g(x)dx = x^2 + C_2$  ( $C_1, C_2$  là hằng số). Tìm họ nguyên hàm của hàm số  $h(x) = f(x) + g(x)$ .

- A.  $\frac{3x^2}{2}$ . B.  $3x + C$ . C.  $\frac{x^3}{2} + C$ . D.  $\frac{3x^2}{2} + C$ .

**Câu 27.** Hàm số  $y = (x - 1)^3 (x^2 + 4)$  có bao nhiêu điểm cực trị?

- A. Có 2 điểm cực trị. B. Không có điểm cực trị.  
C. Có 3 điểm cực trị. D. Có 1 điểm cực trị.

**Câu 28.** Hàm số  $y = \frac{1}{4}x^4 - 2x^2 + 1$  đạt giá trị nhỏ nhất trên đoạn  $[-1; 3]$  tại điểm

- A.  $x = 0$ . B.  $x = \pm 2$ . C.  $x = -3$ . D.  $x = 2$ .

**Câu 29.** Thể tích  $V$  của khối chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng  $a$ , cạnh bên bằng  $a\sqrt{2}$  là

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

**Câu 30.** Một hình trụ có bán kính đáy bằng  $a$ , mặt phẳng qua trục hình trụ cắt hình trụ theo một thiết diện là một hình vuông. Tính thể tích  $V$  của khối trụ.

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

**Câu 31.** Cho  $x, y$  là các số thực dương thỏa  $xy = 4, x \geq \frac{1}{2}, y \geq 1$ . Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức

$$A = (\log_2 x)^2 + (\log_2 y - 1)^2.$$

- A.  $\frac{3}{4}$ . B.  $\frac{1}{2}$ . C.  $-11$ . D. 5.

**Câu 32.** Trên  $[-5; 5]$  có bao nhiêu số nguyên  $x$  thỏa  $|1 + 4i - 2^{-x}| \leq 5$ ?

- A. 4. B. 6. C. 0. D. 8.

**Câu 33.** Cho hàm số  $y = f(x)$  là hàm số lẻ và liên tục trên  $R$ . Biết  $\int_{-2}^0 f(x)dx = 15$  và  $\int_2^3 f(x)dx = 5$ . Tính

$$I = \int_0^3 f(x)dx.$$

- A.  $I = -10$ . B.  $I = 10$ . C.  $I = -20$ . D.  $I = 20$ .

**Câu 34.** Đường thẳng  $d: y = x - 5$  cắt đồ thị (C):  $y = \frac{x+1}{x-3}$  tại hai điểm  $A$  và  $B$  phân biệt. Gọi  $d_1, d_2$  lần

lượt là khoảng cách từ  $A$  và  $B$  đến đường thẳng  $\Delta: x = 0$ . Tính  $d = d_1 + d_2$ .

- A.  $d = 9$ . B.  $d = -1$ . C.  $d = 5$ . D.  $d = 5\sqrt{2}$ .

**Câu 35.** Cho mặt cầu  $(S): (x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 5$  có tâm là  $I$  và một điểm  $A(0; -2; 1)$ . Một mặt phẳng  $(P)$  cắt và vuông góc với đoạn  $IA$ , và cắt mặt cầu  $(S)$  theo một đường tròn có bán kính  $r = 2$ . Mặt phẳng  $(P)$  có phương trình là

- A.  $x + 2z - 7 - \sqrt{5} = 0$ .  
 B.  $x + 2z - 7 - \sqrt{5} = 0$  và  $x + 2z - 7 + \sqrt{5} = 0$ .  
 C.  $x + 2z - 7 + \sqrt{5} = 0$ .  
 D.  $x + 2z + 3 - \sqrt{5} = 0$ .

**Câu 36.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA \perp (ABC)$ , tam giác  $ABC$  vuông tại  $B$ ,  $AB = a$ ,  $BC = a\sqrt{3}$  và  $SA = 2a$ . Diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp  $S.ABC$  là

- A.  $S = 4\pi a^2$ .  
 B.  $S = 8\pi a^2$ .  
 C.  $S = 2\pi a^2$ .  
 D.  $S = 32\pi a^2$ .

**Câu 37.** Cho biết phương trình  $\log_2(2^{x+1} - 1) = 2x + \log_{0,5} 2$  có hai nghiệm là  $x_1$  và  $x_2$ . Tính tổng  $S = 4^{x_1} + 4^{x_2}$ .

- A.  $S = 6$ .  
 B.  $S = 16$ .  
 C.  $S = 12$ .  
 D.  $S = 2$ .

**Câu 38.** Cho hàm số:  $y = \frac{x+3}{\sqrt{9-x^2}}$  có đồ thị  $(C)$ . Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Đường thẳng  $x = -3$  là tiệm cận đứng của đồ thị  $(C)$ .  
 B. Đường thẳng  $y = 1$  là tiệm cận ngang của đồ thị  $(C)$ .  
 C. Đường thẳng  $x = 3$  là tiệm cận đứng của đồ thị  $(C)$ .  
 D. Đường thẳng  $y = -1$  là tiệm cận ngang của đồ thị  $(C)$ .

**Câu 39.** Với  $0 < a \neq 1$ , giá trị lớn nhất của hàm số  $y = \frac{\log_a x}{x}$  trên đoạn  $[a^2; a]$  là

- A. Không có giá trị lớn nhất.  
 B.  $\frac{1}{e \ln a}$ .  
 C.  $\frac{2}{a^2}$ .  
 D.  $\frac{1}{a}$ .

**Câu 40.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho đường thẳng  $\Delta: x - 2 = \frac{y+1}{2} = z - 3$  và hai điểm  $A(1; 2; 1)$ ,  $B(2; 4; 2)$ . Tìm điểm  $M$  thuộc đường thẳng  $\Delta$  sao cho  $MA + MB$  đạt giá trị nhỏ nhất.

- A.  $M\left(\frac{11}{3}; \frac{7}{3}; \frac{14}{3}\right)$ .  
 B.  $M(3; 1; 4)$ .  
 C.  $M\left(\frac{7}{2}; 2; \frac{9}{2}\right)$ .  
 D.  $M(2; -1; 3)$ .

**Câu 41.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để đồ thị hàm số  $y = (1 - 2m)x^3 + 2mx^2 + (m - 1)x + 3$  có hai điểm cực trị nằm ở hai phía trục tung.

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

**Câu 42.** Gọi  $S_1$  là diện tích hình vuông cạnh bằng 2 và  $S_2$  diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường thẳng  $y = x^2$ ,  $y = 0$ ,  $x = -2$ ,  $x = 2$ . Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A.  $S_1 = S_2$ .  
 B.  $\frac{S_2}{S_1} = \frac{2}{3}$ .  
 C.  $S_2 = \frac{4}{3}S_1$ .  
 D.  $S_1 > S_2$ .

**Câu 43.** Cho lăng trụ tam giác  $ABC.A'B'C'$  có thể tích là  $V$ . Tính thể tích khối tứ diện  $A'ABC$  theo  $V$ .

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

**Câu 44.** Cho hàm số  $f(x) = \frac{3^x}{3^x + \sqrt{3}}$  ( $x \in \mathbb{R}$ ). Tính  $S = f(\sin^2 0^\circ) + f(\sin^2 1^\circ) + \dots + f(\sin^2 89^\circ) + f(\sin^2 90^\circ)$ .

- A.  $\frac{91}{2}$ .  
 B. 45.  
 C. 46.  
 D.  $\frac{93}{2}$ .

**Câu 45.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số  $y = \frac{\cos x + m}{\cos x - 1}$  đồng biến trong khoảng  $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$ .

- A.  $m > -1$ .  
 B.  $m \geq -1$ .  
 C.  $m < -1$ .  
 D.  $m \leq -1$ .

**Câu 46.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt cầu  $(S): (x-2)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 4$ . Mặt phẳng  $(P)$  cắt mặt cầu  $(S)$  theo thiết diện là đường tròn lớn và cắt các trục  $Ox$ ,  $Oy$ ,  $Oz$  lần lượt tại các điểm  $A(a; 0; 0)$ ,  $B(0; b; 0)$ ,  $C(0; 0; 3)$  ( $a, b > 0$ ). Tính tổng  $T = a + b$  khi thể tích tứ diện  $OABC$  đạt giá trị nhỏ nhất.

- A.  $T = 18$ .                      B.  $T = 9$ .                      C.  $T = 11$ .                      D.  $T = 3$ .

**Câu 47.** Cho hình thoi cạnh  $a$  có góc bằng  $60^\circ$ . Tính thể tích vật thể tròn xoay có được khi cho hình thoi quay quanh trục là đường thẳng chứa một cạnh của nó.

- A.  $V = \pi a^3$ .                      B.  $V = \frac{\pi a^3}{4}$ .                      C.  $V = \frac{7\pi a^3}{8}$ .                      D.  $V = \frac{3\pi a^3}{4}$ .

**Câu 48.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA = 2$ ,  $SB = 4$ ,  $SC = 6$ , các góc ở đỉnh  $S$  của các mặt bên bằng nhau và bằng  $60^\circ$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp.

- A.  $V = \frac{4\sqrt{2}}{3}$ .                      B.  $V = 2\sqrt{2}$ .                      C.  $V = \frac{\sqrt{2}}{9}$ .                      D.  $V = 4\sqrt{2}$ .

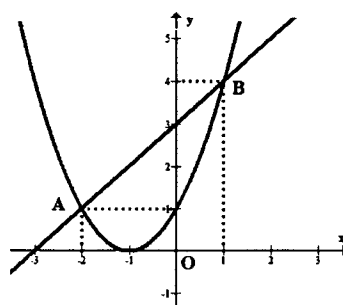
**Câu 49.** Có bao nhiêu số phức  $z$  thỏa:  $z^2 + \bar{z} = 0$ ?

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

**Câu 50.** Cho parabol  $(P)$  có đỉnh  $I(-1; 0)$

và cắt đường thẳng  $d$  tại  $A(-2; 1)$  và  $B(1; 4)$  như hình vẽ bên cạnh. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi parabol  $(P)$  và đường thẳng  $d$ .

- A.  $S = \frac{9}{2}$ .                      B.  $S = \frac{13}{2}$ .  
C.  $S = \frac{5}{6}$ .                      D.  $S = \frac{21}{2}$ .



----- Hết -----

ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề thi gồm có 5 trang, 50 câu)

Họ tên học sinh: .....SBD:.....

Cán bộ coi thi 1:.....Cán bộ coi thi 2:.....

Mã đề: 168

Câu 1. Cho  $z_1 = 3 - 2i$ ,  $z_2 = 1 + i$ . Tính mô đun của số phức  $w = z_1 + \overline{z_2}$ .

- A. 5. B.  $\sqrt{7}$ . C.  $\sqrt{17}$ . D. 25.

Câu 2. Tính thể tích  $V$  của khối chóp có diện tích đáy là  $S$  và chiều cao là  $h$ .

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

Câu 3. Đường thẳng nào dưới đây là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{3x+2}{x+3}$ ?

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

Câu 4. Họ nguyên hàm của hàm số  $f(x) = x + \frac{1}{x}$  là

- A.  $F(x) = 1 - \frac{1}{x^2} + C$ . B.  $F(x) = \frac{x^2}{2} + \ln|x| + C$ .  
C.  $F(x) = \frac{x^2}{2} + \ln x + C$ . D.  $F(x) = \frac{x^2}{2} + \ln x$ .

Câu 5. Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho tam giác  $ABC$  có  $A(2;3;-1)$ ,  $B(3;2;-1)$  và  $C(2;4;0)$ . Tính số đo góc  $A$ .

- A.  $60^\circ$ . B.  $120^\circ$ . C.  $30^\circ$ . D.  $150^\circ$ .

Câu 6. Cho  $\log_2 5 = a$ . Tính  $\log_2 25$  theo  $a$ .

- A.  $a^2$ . B.  $5a$ . C.  $2a$ . D.  $a$ .

Câu 7. Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho hai đường thẳng

$$d: \begin{cases} x = 1 - 2t \\ y = -2 + 6t \\ z = 3 - 4t \end{cases} \text{ và } d': \frac{x-1}{1} = \frac{y+2}{-3} = \frac{z-3}{2}.$$

Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Đường thẳng  $d$  cắt đường thẳng  $d'$ . B. Đường thẳng  $d$  trùng với đường thẳng  $d'$ .  
C. Đường thẳng  $d$  song song với đường thẳng  $d'$ . D. Hai đường thẳng  $d$  và  $d'$  chéo nhau.

Câu 8. Biết rằng  $f(x)$  là hàm số liên tục trên  $R$ ,  $f(0) = \frac{\pi}{2}$  và  $\int_0^{\frac{\pi}{2}} f'(x) dx = \frac{\pi}{2}$ . Tính  $f\left(\frac{\pi}{2}\right)$ .

- A.  $f\left(\frac{\pi}{2}\right) = 0$ . B.  $f\left(\frac{\pi}{2}\right) = \pi$ . C.  $f\left(\frac{\pi}{2}\right) = \frac{\pi}{2}$ . D.  $f\left(\frac{\pi}{2}\right) = \frac{\sqrt{\pi^2 + 4\pi}}{2}$ .

Câu 9. Căn bậc hai của số  $-25$  là

- A.  $-5$ . B.  $\pm 5i$ . C.  $5i$ . D.  $\pm 5$ .

Câu 10. Đồ thị của hàm số  $y = x^4 + 2x^2 - 3$  và đồ thị của hàm số  $y = x^2 - 3$  có tất cả bao nhiêu điểm chung?

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

Câu 11. Hàm số nào sau đây đồng biến trên tập xác định của nó?

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

Câu 12. Đạo hàm của hàm số  $y = \log(2x)$  là

A.  $y' = \frac{1}{x}$ .

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

C.  $y' = \frac{1}{x \ln 10}$ .

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

Câu 13. Hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $R$  và có bảng biến thiên như hình vẽ bên. Khẳng định nào sau đây là *sai*?

A.  $f(x)$  đạt cực tiểu tại  $x = -1$ .

B.  $f(x)$  đồng biến trên khoảng  $(0; 6)$ .

C.  $f(x)$  có hai điểm cực trị.

D.  $f(x)$  không đạt giá trị lớn nhất trên  $R$ .

|      |           |      |     |           |     |           |
|------|-----------|------|-----|-----------|-----|-----------|
| $x$  | $-\infty$ | $-1$ | $3$ | $+\infty$ |     |           |
| $y'$ |           | $-$  | $0$ | $+$       | $0$ | $-$       |
| $y$  | $+\infty$ |      | $0$ | $6$       |     | $-\infty$ |

Câu 14. Tìm tất cả giá trị thực của tham số  $m$  để bất phương trình  $x^3 + 3x^2 + 1 - m \geq 0$  có nghiệm  $\forall x \in [-1; 1]$ .

A.  $m \leq 5$ .

B.  $m < 1$ .

C.  $m \leq 1$ .

D.  $m < 5$ .

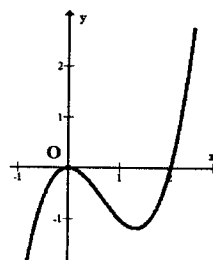
Câu 15. Đồ thị hình bên là của hàm số nào sau đây?

A.  $y = x^3$ .

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

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

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



Câu 16. Một hình trụ có bán kính đáy bằng  $a$ , mặt phẳng qua trục hình trụ cắt hình trụ theo một thiết diện là một hình vuông. Tính thể tích  $V$  của khối trụ.

A.  $V = \frac{2\pi a^3}{3}$ .

B.  $V = \frac{\pi a^3}{3}$ .

C.  $V = 2\pi a^3$ .

D.  $V = \pi a^3$ .

Câu 17. Số phức  $z$  thỏa điều kiện nào sau đây thì có tập hợp các điểm biểu diễn của nó trên mặt phẳng phức là đường tròn tâm  $I(0; 1)$  bán kính  $R = 2$ ?

A.  $|z+1| = \sqrt{2}$ .

B.  $|z-1| = 2$ .

C.  $|z-i| = 2$ .

D.  $|z-i| = \sqrt{2}$ .

Câu 18. Hàm số  $y = (x-1)^3(x^2+4)$  có bao nhiêu điểm cực trị?

A. Có 3 điểm cực trị.

B. Có 1 điểm cực trị.

C. Không có điểm cực trị.

D. Có 2 điểm cực trị.

Câu 19. Biết  $\int f(x)dx = \frac{x^2}{2} + C_1$ ,  $\int g(x)dx = x^2 + C_2$  ( $C_1, C_2$  là hằng số). Tìm họ nguyên hàm của hàm số  $h(x) = f(x) + g(x)$ .

A.  $3x + C$ .

B.  $\frac{3x^2}{2} + C$ .

C.  $\frac{3x^2}{2}$ .

D.  $\frac{x^3}{2} + C$ .

Câu 20. Cho  $3^x + 3^{-x} = 5$ . Giá trị biểu thức  $P = 27^x + 27^{-x}$  bằng

A. 120.

B. 125.

C. 45.

D. 110.

Câu 21. Cho số phức  $z = a + bi$ ,  $a, b \in R$ . Mệnh đề nào sau đây là *sai*?

A.  $z$  là số thực khi và chỉ khi  $b = 0$ .

B. Số phức liên hợp của  $z$  là  $\bar{z} = a - bi$ .

C. Phần thực, phần ảo của  $z$  lần lượt là  $a$  và  $b$ .

D.  $z$  là số thuần ảo khi và chỉ khi  $a = 0$ .

Câu 22. Số nghiệm của phương trình  $2^{x^2-2x-3} = 0,0625$  là

A. 0.

B. 2.

C. 1.

D. 3.

Câu 23. Hàm số  $y = \frac{1}{4}x^4 - 2x^2 + 1$  đạt giá trị nhỏ nhất trên đoạn  $[-1; 3]$  tại điểm

A.  $x = 0$ .

B.  $x = -3$ .

C.  $x = 2$ .

D.  $x = \pm 2$ .

Câu 24. Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho đường thẳng  $\Delta: \begin{cases} x = 3 + t \\ y = -2 - t \\ z = t \end{cases}$  song song với mặt phẳng

$(P): x + 2y + z + 2 = 0$ . Tính khoảng cách  $d = d(\Delta, P)$  từ đường thẳng  $\Delta$  đến mặt phẳng  $(P)$ .

- A.  $d = 0$ . B.  $d = \frac{4\sqrt{6}}{3}$ . C.  $d = \frac{\sqrt{6}}{3}$ . D.  $d = \frac{\sqrt{6}}{6}$ .

Câu 25. Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(P): 2x + 2y - z + 9 = 0$  và điểm  $A(-7; -6; 1)$ . Tọa độ điểm  $A'$  đối xứng với điểm  $A$  qua mặt phẳng  $(P)$  là

- A.  $A'(1; 2; -3)$ . B.  $A'(1; 2; 1)$ . C.  $A'(5; 4; 9)$ . D.  $A'(9; 0; 9)$ .

Câu 26. Tập xác định của hàm số  $y = \ln\left(\frac{x}{\log_2 x - 2}\right)$  là

- A.  $D = (-\infty; 0) \cup (4; +\infty)$ . B.  $D = (4; +\infty)$ .  
C.  $D = (-\infty; 0) \cup (3; +\infty)$ . D.  $D = (3; +\infty)$ .

Câu 27. Cho mặt cầu  $(S): (x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 4$  và điểm  $M(1; -2; 1)$ . Viết phương trình mặt phẳng  $(P)$  tiếp xúc mặt cầu  $(S)$  tại  $M$ .

- A.  $(P): x + y + \sqrt{3}z + 1 - \sqrt{3} = 0$ . B.  $(P): z - 1 = 0$ .  
C.  $(P): 3x + y - z = 0$ . D.  $(P): y = -2$ .

Câu 28. Biết  $\int f(u)du = F(u) + C$ . Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A.  $\int f(2x-3)dx = \frac{1}{2}F(2x-3) + C$ . B.  $\int f(2x-3)dx = F(2x-3) + C$ .  
C.  $\int f(2x-3)dx = 2F(x) - 3 + C$ . D.  $\int f(2x-3)dx = 2F(2x-3) + C$ .

Câu 29. Tính diện tích xung quanh  $S_{xq}$  của hình nón có bán kính đáy  $r$ , chiều cao  $h$ .

- A.  $S_{xq} = \frac{1}{2}\pi r\sqrt{h^2 + r^2}$ . B.  $S_{xq} = \pi r\sqrt{h^2 - r^2}$ . C.  $S_{xq} = 2\pi r\sqrt{h^2 + r^2}$ . D.  $S_{xq} = \pi r\sqrt{h^2 + r^2}$ .

Câu 30. Thể tích  $V$  của khối chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng  $a$ , cạnh bên bằng  $a\sqrt{2}$  là

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

Câu 31. Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho đường thẳng  $\Delta: x - 2 = \frac{y+1}{2} = z - 3$  và hai điểm  $A(1; 2; 1), B(2; 4; 2)$ . Tìm điểm  $M$  thuộc đường thẳng  $\Delta$  sao cho  $MA + MB$  đạt giá trị nhỏ nhất.

- A.  $M(3; 1; 4)$ . B.  $M(2; -1; 3)$ . C.  $M\left(\frac{11}{3}; \frac{7}{3}; \frac{14}{3}\right)$ . D.  $M\left(\frac{7}{2}; 2; \frac{9}{2}\right)$ .

Câu 32. Trên  $[-5; 5]$  có bao nhiêu số nguyên  $x$  thỏa  $|1 + 4i - 2^{-x}| \leq 5$ ?

- A. 0. B. 6. C. 4. D. 8.

Câu 33. Đường thẳng  $d: y = x - 5$  cắt đồ thị  $(C): y = \frac{x+1}{x-3}$  tại hai điểm  $A$  và  $B$  phân biệt. Gọi  $d_1, d_2$  lần lượt là khoảng cách từ  $A$  và  $B$  đến đường thẳng  $\Delta: x = 0$ . Tính  $d = d_1 + d_2$ .

- A.  $d = -1$ . B.  $d = 9$ . C.  $d = 5\sqrt{2}$ . D.  $d = 5$ .

Câu 34. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để đồ thị hàm số  $y = (1 - 2m)x^3 + 2mx^2 + (m - 1)x + 3$  có hai điểm cực trị nằm ở hai phía trục tung.

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

Câu 35. Cho biết phương trình  $\log_2(2^{x+1}-1)=2x+\log_{0,5}2$  có hai nghiệm là  $x_1$  và  $x_2$ . Tính tổng  $S=4^{x_1}+4^{x_2}$ .

- A.  $S=16$ . B.  $S=2$ . C.  $S=12$ . D.  $S=6$ .

Câu 36. Cho hàm số  $y=f(x)$  là hàm số lẻ và liên tục trên  $R$ . Biết  $\int_{-2}^0 f(x)dx=15$  và  $\int_2^3 f(x)dx=5$ . Tính

$$I=\int_0^3 f(x)dx.$$

- A.  $I=-20$ . B.  $I=10$ . C.  $I=-10$ . D.  $I=20$ .

Câu 37. Cho mặt cầu  $(S):(x-1)^2+(y+2)^2+(z-3)^2=5$  có tâm là  $I$  và một điểm  $A(0;-2;1)$ . Một mặt phẳng  $(P)$  cắt và vuông góc với đoạn  $IA$ , và cắt mặt cầu  $(S)$  theo một đường tròn có bán kính  $r=2$ . Mặt phẳng  $(P)$  có phương trình là

- A.  $x+2z-7-\sqrt{5}=0$  và  $x+2z-7+\sqrt{5}=0$ . B.  $x+2z-7+\sqrt{5}=0$ .  
C.  $x+2z-7-\sqrt{5}=0$ . D.  $x+2z+3-\sqrt{5}=0$ .

Câu 38. Với  $0 < a \neq 1$ , giá trị lớn nhất của hàm số  $y=\frac{\log_a x}{x}$  trên đoạn  $[a^2;a]$  là

- A.  $\frac{1}{a}$ . B.  $\frac{1}{e \ln a}$ .  
C. Không có giá trị lớn nhất. D.  $\frac{2}{a^2}$ .

Câu 39. Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA \perp (ABC)$ , tam giác  $ABC$  vuông tại  $B$ ,  $AB=a$ ,  $BC=a\sqrt{3}$  và  $SA=2a$ . Diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp  $S.ABC$  là

- A.  $S=8\pi a^2$ . B.  $S=4\pi a^2$ . C.  $S=32\pi a^2$ . D.  $S=2\pi a^2$ .

Câu 40. Gọi  $S_1$  là diện tích hình vuông cạnh bằng 2 và  $S_2$  diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường thẳng  $y=x^2$ ,  $y=0$ ,  $x=-2$ ,  $x=2$ . Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A.  $S_2=\frac{4}{3}S_1$ . B.  $S_1>S_2$ . C.  $\frac{S_2}{S_1}=\frac{2}{3}$ . D.  $S_1=S_2$ .

Câu 41. Cho  $x, y$  là các số thực dương thỏa  $xy=4$ ,  $x \geq \frac{1}{2}$ ,  $y \geq 1$ . Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức

$$A=(\log_2 x)^2+(\log_2 y-1)^2.$$

- A.  $\frac{3}{4}$ . B. 5. C. -11. D.  $\frac{1}{2}$ .

Câu 42. Cho hàm số:  $y=\frac{x+3}{\sqrt{9-x^2}}$  có đồ thị  $(C)$ . Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Đường thẳng  $x=3$  là tiệm cận đứng của đồ thị  $(C)$ .  
B. Đường thẳng  $y=-1$  là tiệm cận ngang của đồ thị  $(C)$ .  
C. Đường thẳng  $y=1$  là tiệm cận ngang của đồ thị  $(C)$ .  
D. Đường thẳng  $x=-3$  là tiệm cận đứng của đồ thị  $(C)$ .

Câu 43. Cho lăng trụ tam giác  $ABC.A'B'C'$  có thể tích là  $V$ . Tính thể tích khối tứ diện  $A'ABC$  theo  $V$ .

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

Câu 44. Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA=2$ ,  $SB=4$ ,  $SC=6$ , các góc ở đỉnh  $S$  của các mặt bên bằng nhau và bằng  $60^\circ$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp.

- A.  $V=\frac{4\sqrt{2}}{3}$ . B.  $V=\frac{\sqrt{2}}{9}$ . C.  $V=4\sqrt{2}$ . D.  $V=2\sqrt{2}$ .

Câu 45. Cho hàm số  $f(x) = \frac{3^x}{3^x + \sqrt{3}}$  ( $x \in R$ ). Tính  $S = f(\sin^2 0^\circ) + f(\sin^2 1^\circ) + \dots + f(\sin^2 89^\circ) + f(\sin^2 90^\circ)$ .

A.  $\frac{91}{2}$ .

B.  $\frac{93}{2}$ .

C. 45.

D. 46.

Câu 46. Cho hình thoi cạnh  $a$  có góc bằng  $60^\circ$ . Tính thể tích vật thể tròn xoay có được khi cho hình thoi quay quanh trục là đường thẳng chứa một cạnh của nó.

A.  $V = \frac{3\pi a^3}{4}$ .

B.  $V = \pi a^3$ .

C.  $V = \frac{7\pi a^3}{8}$ .

D.  $V = \frac{\pi a^3}{4}$ .

Câu 47. Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt cầu  $(S): (x-2)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 4$ . Mặt phẳng  $(P)$  cắt mặt cầu  $(S)$  theo thiết diện là đường tròn lớn và cắt các trục  $Ox$ ,  $Oy$ ,  $Oz$  lần lượt tại các điểm  $A(a; 0; 0)$ ,  $B(0; b; 0)$ ,  $C(0; 0; 3)$  ( $a, b > 0$ ). Tính tổng  $T = a + b$  khi thể tích tứ diện  $OABC$  đạt giá trị nhỏ nhất.

A.  $T = 9$ .

B.  $T = 18$ .

C.  $T = 11$ .

D.  $T = 3$ .

Câu 48. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số  $y = \frac{\cos x + m}{\cos x - 1}$  đồng biến trong khoảng  $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$ .

A.  $m < -1$ .

B.  $m \geq -1$ .

C.  $m \leq -1$ .

D.  $m > -1$ .

Câu 49. Có bao nhiêu số phức  $z$  thỏa:  $z^2 + \bar{z} = 0$ ?

A. 4.

B. 1.

C. 2.

D. 3.

Câu 50. Cho parabol  $(P)$  có đỉnh  $I(-1; 0)$

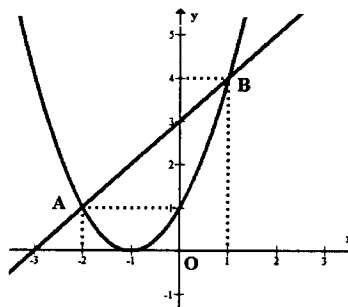
và cắt đường thẳng  $d$  tại  $A(-2; 1)$  và  $B(1; 4)$  như hình vẽ bên cạnh. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi parabol  $(P)$  và đường thẳng  $d$ .

A.  $S = \frac{9}{2}$ .

B.  $S = \frac{13}{2}$ .

C.  $S = \frac{5}{6}$ .

D.  $S = \frac{21}{2}$ .



----- Hết -----

ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề thi gồm có 5 trang, 50 câu)

Họ tên học sinh: .....SBD:.....

Cán bộ coi thi 1:.....Cán bộ coi thi 2:.....

Mã đề: 202

Câu 1. Họ nguyên hàm của hàm số  $f(x) = x + \frac{1}{x}$  là

A.  $F(x) = \frac{x^2}{2} + \ln x + C$ .

B.  $F(x) = \frac{x^2}{2} + \ln x$ .

C.  $F(x) = \frac{x^2}{2} + \ln|x| + C$ .

D.  $F(x) = 1 - \frac{1}{x^2} + C$ .

Câu 2. Tính thể tích  $V$  của khối chóp có diện tích đáy là  $S$  và chiều cao là  $h$ .

A.  $V = \frac{1}{2}Sh$ .

B.  $V = \frac{1}{3}Sh$ .

C.  $V = Sh$ .

D.  $V = \frac{2}{3}Sh$ .

Câu 3. Căn bậc hai của số  $-25$  là

A.  $\pm 5i$ .

B.  $5i$ .

C.  $\pm 5$ .

D.  $-5$ .

Câu 4. Hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $R$  và có bảng biến thiên như hình vẽ bên. Khẳng định nào sau đây là sai?

A.  $f(x)$  đạt cực tiểu tại  $x = -1$ .

B.  $f(x)$  đồng biến trên khoảng  $(0; 6)$ .

C.  $f(x)$  có hai điểm cực trị.

D.  $f(x)$  không đạt giá trị lớn nhất trên  $R$ .

|      |           |      |     |           |     |           |
|------|-----------|------|-----|-----------|-----|-----------|
| $x$  | $-\infty$ | $-1$ | $3$ | $+\infty$ |     |           |
| $y'$ |           | $-$  | $0$ | $+$       | $0$ | $-$       |
| $y$  | $+\infty$ |      | $0$ | $6$       |     | $-\infty$ |

Câu 5. Biết rằng  $f(x)$  là hàm số liên tục trên  $R$ ,  $f(0) = \frac{\pi}{2}$  và  $\int_0^{\frac{\pi}{2}} f'(x)dx = \frac{\pi}{2}$ . Tính  $f\left(\frac{\pi}{2}\right)$ .

A.  $f\left(\frac{\pi}{2}\right) = \frac{\sqrt{\pi^2 + 4\pi}}{2}$ .

B.  $f\left(\frac{\pi}{2}\right) = \frac{\pi}{2}$ .

C.  $f\left(\frac{\pi}{2}\right) = 0$ .

D.  $f\left(\frac{\pi}{2}\right) = \pi$ .

Câu 6. Đường thẳng nào dưới đây là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{3x+2}{x+3}$ ?

A.  $y = 3$ .

B.  $x = -3$ .

C.  $x = 3$ .

D.  $x = \frac{2}{3}$ .

Câu 7. Hàm số nào sau đây đồng biến trên tập xác định của nó?

A.  $y = \log_{0,5} x$ .

B.  $y = \left(\frac{2}{\pi}\right)^x$ .

C.  $y = \log_{\pi} x$ .

D.  $y = \left(\frac{2}{3}\right)^x$ .

Câu 8. Cho  $\log_2 5 = a$ . Tính  $\log_2 25$  theo  $a$ .

A.  $a^2$ .

B.  $2a$ .

C.  $a$ .

D.  $5a$ .

Câu 9. Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho hai đường thẳng

$$d: \begin{cases} x = 1 - 2t \\ y = -2 + 6t \\ z = 3 - 4t \end{cases} \text{ và } d': \frac{x-1}{1} = \frac{y+2}{-3} = \frac{z-3}{2}.$$

Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. Đường thẳng  $d$  cắt đường thẳng  $d'$ .

B. Đường thẳng  $d$  song song với đường thẳng  $d'$ .

C. Hai đường thẳng  $d$  và  $d'$  chéo nhau.

D. Đường thẳng  $d$  trùng với đường thẳng  $d'$ .

**Câu 10.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho tam giác  $ABC$  có  $A(2;3;-1), B(3;2;-1)$  và  $C(2;4;0)$ . Tính số đo góc  $A$ .

- A.  $30^\circ$ . B.  $120^\circ$ . C.  $60^\circ$ . D.  $150^\circ$ .

**Câu 11.** Đồ thị của hàm số  $y = x^4 + 2x^2 - 3$  và đồ thị của hàm số  $y = x^2 - 3$  có tất cả bao nhiêu điểm chung?

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

**Câu 12.** Cho  $z_1 = 3 - 2i, z_2 = 1 + i$ . Tính mô đun của số phức  $w = z_1 + \overline{z_2}$ .

- A.  $\sqrt{17}$ . B.  $\sqrt{7}$ . C. 5. D. 25.

**Câu 13.** Đạo hàm của hàm số  $y = \log(2x)$  là

- A.  $y' = \frac{1}{2x}$ . B.  $y' = \frac{1}{x}$ . C.  $y' = \frac{1}{x \ln 2}$ . D.  $y' = \frac{1}{x \ln 10}$ .

**Câu 14.** Tìm tất cả giá trị thực của tham số  $m$  để bất phương trình  $x^3 + 3x^2 + 1 - m \geq 0$  có nghiệm  $\forall x \in [-1; 1]$ .

- A.  $m < 1$ . B.  $m < 5$ . C.  $m \leq 1$ . D.  $m \leq 5$ .

**Câu 15.** Cho  $3^x + 3^{-x} = 5$ . Giá trị biểu thức  $P = 27^x + 27^{-x}$  bằng

- A. 45. B. 125. C. 110. D. 120.

**Câu 16.** Số phức  $z$  thỏa điều kiện nào sau đây thì có tập hợp các điểm biểu diễn của nó trên mặt phẳng phức là đường tròn tâm  $I(0; 1)$  bán kính  $R = 2$ ?

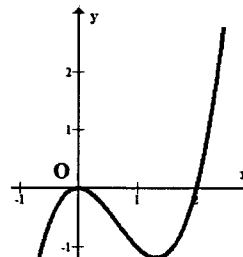
- A.  $|z + 1| = \sqrt{2}$ . B.  $|z - i| = \sqrt{2}$ . C.  $|z - i| = 2$ . D.  $|z - 1| = 2$ .

**Câu 17.** Biết  $\int f(x)dx = \frac{x^2}{2} + C_1, \int g(x)dx = x^2 + C_2$  ( $C_1, C_2$  là hằng số). Tìm họ nguyên hàm của hàm số  $h(x) = f(x) + g(x)$ .

- A.  $3x + C$ . B.  $\frac{3x^2}{2}$ . C.  $\frac{3x^2}{2} + C$ . D.  $\frac{x^3}{2} + C$ .

**Câu 18.** Đồ thị hình bên là của hàm số nào sau đây ?

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



**Câu 19.** Cho số phức  $z = a + bi, a, b \in \mathbb{R}$ . Mệnh đề nào sau đây là *sai* ?

- A.  $z$  là số thực khi và chỉ khi  $b = 0$ . B.  $z$  là số thuần ảo khi và chỉ khi  $a = 0$ .  
C. Số phức liên hợp của  $z$  là  $\bar{z} = a - bi$ . D. Phần thực, phần ảo của  $z$  lần lượt là  $a$  và  $b$ .

**Câu 20.** Hàm số  $y = \frac{1}{4}x^4 - 2x^2 + 1$  đạt giá trị nhỏ nhất trên đoạn  $[-1; 3]$  tại điểm

- A.  $x = 2$ . B.  $x = 0$ . C.  $x = -3$ . D.  $x = \pm 2$ .

**Câu 21.** Tính diện tích xung quanh  $S_{xq}$  của hình nón có bán kính đáy  $r$ , chiều cao  $h$ .

- A.  $S_{xq} = \pi r \sqrt{h^2 + r^2}$ . B.  $S_{xq} = \frac{1}{2} \pi r \sqrt{h^2 + r^2}$ . C.  $S_{xq} = 2\pi r \sqrt{h^2 + r^2}$ . D.  $S_{xq} = \pi r \sqrt{h^2 - r^2}$ .

**Câu 22.** Một hình trụ có bán kính đáy bằng  $a$ , mặt phẳng qua trục hình trụ cắt hình trụ theo một thiết diện là một hình vuông. Tính thể tích  $V$  của khối trụ.

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

**Câu 23.** Số nghiệm của phương trình  $2^{x^2-2x-3} = 0,0625$  là

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

**Câu 24.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(P): 2x + 2y - z + 9 = 0$  và điểm  $A(-7; -6; 1)$ . Tọa độ điểm  $A'$  đối xứng với điểm  $A$  qua mặt phẳng  $(P)$  là

- A.  $A'(1; 2; 1)$ .      B.  $A'(5; 4; 9)$ .      C.  $A'(1; 2; -3)$ .      D.  $A'(9; 0; 9)$ .

**Câu 25.** Biết  $\int f(u)du = F(u) + C$ . Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A.  $\int f(2x-3)dx = 2F(2x-3) + C$ .      B.  $\int f(2x-3)dx = \frac{1}{2}F(2x-3) + C$ .  
C.  $\int f(2x-3)dx = F(2x-3) + C$ .      D.  $\int f(2x-3)dx = 2F(x) - 3 + C$ .

**Câu 26.** Tập xác định của hàm số  $y = \ln\left(\frac{x}{\log_2 x - 2}\right)$  là

- A.  $D = (-\infty; 0) \cup (3; +\infty)$ .      B.  $D = (3; +\infty)$ .  
C.  $D = (4; +\infty)$ .      D.  $D = (-\infty; 0) \cup (4; +\infty)$ .

**Câu 27.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho đường thẳng  $\Delta: \begin{cases} x = 3 + t \\ y = -2 - t \\ z = t \end{cases}$  song song với mặt phẳng

$(P): x + 2y + z + 2 = 0$ . Tính khoảng cách  $d = d(\Delta, P)$  từ đường thẳng  $\Delta$  đến mặt phẳng  $(P)$ .

- A.  $d = \frac{\sqrt{6}}{6}$ .      B.  $d = \frac{\sqrt{6}}{3}$ .      C.  $d = 0$ .      D.  $d = \frac{4\sqrt{6}}{3}$ .

**Câu 28.** Hàm số  $y = (x-1)^3(x^2+4)$  có bao nhiêu điểm cực trị?

- A. Có 3 điểm cực trị.      B. Có 2 điểm cực trị.      C. Có 1 điểm cực trị.      D. Không có điểm cực trị.

**Câu 29.** Thể tích  $V$  của khối chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng  $a$ , cạnh bên bằng  $a\sqrt{2}$  là

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

**Câu 30.** Cho mặt cầu  $(S): (x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 4$  và điểm  $M(1; -2; 1)$ . Viết phương trình mặt phẳng  $(P)$  tiếp xúc mặt cầu  $(S)$  tại  $M$ .

- A.  $(P): x + y + \sqrt{3}z + 1 - \sqrt{3} = 0$ .      B.  $(P): z - 1 = 0$ .  
C.  $(P): 3x + y - z = 0$ .      D.  $(P): y = -2$ .

**Câu 31.** Cho  $x, y$  là các số thực dương thỏa  $xy = 4, x \geq \frac{1}{2}, y \geq 1$ . Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức

$$A = (\log_2 x)^2 + (\log_2 y - 1)^2.$$

- A.  $\frac{1}{2}$ .      B.  $-11$ .      C.  $\frac{3}{4}$ .      D.  $5$ .

**Câu 32.** Gọi  $S_1$  là diện tích hình vuông cạnh bằng 2 và  $S_2$  diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường thẳng  $y = x^2, y = 0, x = -2, x = 2$ . Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A.  $\frac{S_2}{S_1} = \frac{2}{3}$ .      B.  $S_1 = S_2$ .      C.  $S_1 > S_2$ .      D.  $S_2 = \frac{4}{3}S_1$ .

**Câu 33.** Với  $0 < a \neq 1$ , giá trị lớn nhất của hàm số  $y = \frac{\log_a x}{x}$  trên đoạn  $[a^2; a]$  là

- A.  $\frac{2}{a^2}$ .      B.  $\frac{1}{a}$ .  
C.  $\frac{1}{e \ln a}$ .      D. Không có giá trị lớn nhất.

**Câu 34.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA \perp (ABC)$ , tam giác  $ABC$  vuông tại  $B$ ,  $AB = a$ ,  $BC = a\sqrt{3}$  và  $SA = 2a$ . Diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp  $S.ABC$  là

- A.  $S = 32\pi a^2$ .      B.  $S = 2\pi a^2$ .      C.  $S = 8\pi a^2$ .      D.  $S = 4\pi a^2$ .

**Câu 35.** Cho hàm số:  $y = \frac{x+3}{\sqrt{9-x^2}}$  có đồ thị (C). Khẳng định nào sau đây là đúng ?

- A. Đường thẳng  $y = -1$  là tiệm cận ngang của đồ thị (C).  
 B. Đường thẳng  $x = 3$  là tiệm cận đứng của đồ thị (C).  
 C. Đường thẳng  $x = -3$  là tiệm cận đứng của đồ thị (C).  
 D. Đường thẳng  $y = 1$  là tiệm cận ngang của đồ thị (C).

**Câu 36.** Trên  $[-5; 5]$  có bao nhiêu số nguyên  $x$  thỏa  $|1 + 4i - 2^{-x}| \leq 5$  ?

- A. 4.      B. 6.      C. 8.      D. 0.

**Câu 37.** Đường thẳng  $d: y = x - 5$  cắt đồ thị (C):  $y = \frac{x+1}{x-3}$  tại hai điểm  $A$  và  $B$  phân biệt. Gọi  $d_1, d_2$  lần lượt là khoảng cách từ  $A$  và  $B$  đến đường thẳng  $\Delta: x = 0$ . Tính  $d = d_1 + d_2$ .

- A.  $d = 9$ .      B.  $d = 5\sqrt{2}$ .      C.  $d = -1$ .      D.  $d = 5$ .

**Câu 38.** Cho hàm số  $y = f(x)$  là hàm số lẻ và liên tục trên  $R$ . Biết  $\int_{-2}^0 f(x)dx = 15$  và  $\int_2^3 f(x)dx = 5$ . Tính

$$I = \int_0^3 f(x)dx.$$

- A.  $I = 10$ .      B.  $I = -10$ .      C.  $I = 20$ .      D.  $I = -20$ .

**Câu 39.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để đồ thị hàm số  $y = (1 - 2m)x^3 + 2mx^2 + (m - 1)x + 3$  có hai điểm cực trị nằm ở hai phía trục tung.

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

**Câu 40.** Cho mặt cầu  $(S): (x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 5$  có tâm là  $I$  và một điểm  $A(0; -2; 1)$ . Một mặt phẳng  $(P)$  cắt và vuông góc với đoạn  $IA$ , và cắt mặt cầu  $(S)$  theo một đường tròn có bán kính  $r = 2$ . Mặt phẳng  $(P)$  có phương trình là

- A.  $x + 2z - 7 - \sqrt{5} = 0$  và  $x + 2z - 7 + \sqrt{5} = 0$ .      B.  $x + 2z + 3 - \sqrt{5} = 0$ .  
 C.  $x + 2z - 7 - \sqrt{5} = 0$ .      D.  $x + 2z - 7 + \sqrt{5} = 0$ .

**Câu 41.** Cho biết phương trình  $\log_2(2^{x+1} - 1) = 2x + \log_{0,5} 2$  có hai nghiệm là  $x_1$  và  $x_2$ . Tính tổng  $S = 4^{x_1} + 4^{x_2}$ .

- A.  $S = 16$ .      B.  $S = 12$ .      C.  $S = 6$ .      D.  $S = 2$ .

**Câu 42.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho đường thẳng  $\Delta: x - 2 = \frac{y+1}{2} = z - 3$  và hai điểm  $A(1; 2; 1), B(2; 4; 2)$ . Tìm điểm  $M$  thuộc đường thẳng  $\Delta$  sao cho  $MA + MB$  đạt giá trị nhỏ nhất.

- A.  $M\left(\frac{11}{3}; \frac{7}{3}; \frac{14}{3}\right)$ .      B.  $M(2; -1; 3)$ .      C.  $M\left(\frac{7}{2}; 2; \frac{9}{2}\right)$ .      D.  $M(3; 1; 4)$ .

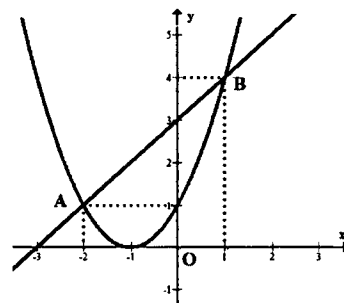
**Câu 43.** Cho lăng trụ tam giác  $ABC.A'B'C'$  có thể tích là  $V$ . Tính thể tích khối tứ diện  $A'ABC$  theo  $V$ .

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

**Câu 44.** Cho hàm số  $f(x) = \frac{3^x}{3^x + \sqrt{3}}$  ( $x \in R$ ). Tính  $S = f(\sin^2 0^\circ) + f(\sin^2 1^\circ) + \dots + f(\sin^2 89^\circ) + f(\sin^2 90^\circ)$ .

- A. 45.      B.  $\frac{91}{2}$ .      C. 46.      D.  $\frac{93}{2}$ .

**Câu 45.** Cho parabol  $(P)$  có đỉnh  $I(-1;0)$  và cắt đường thẳng  $d$  tại  $A(-2;1)$  và  $B(1;4)$  như hình vẽ bên cạnh. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi parabol  $(P)$  và đường thẳng  $d$ .



A.  $S = \frac{9}{2}$ .

B.  $S = \frac{13}{2}$ .

C.  $S = \frac{5}{6}$ .

D.  $S = \frac{21}{2}$ .

**Câu 46.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số  $y = \frac{\cos x + m}{\cos x - 1}$  đồng biến trong khoảng  $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$ .

A.  $m < -1$ .

B.  $m > -1$ .

C.  $m \leq -1$ .

D.  $m \geq -1$ .

**Câu 47.** Cho hình thoi cạnh  $a$  có góc bằng  $60^\circ$ . Tính thể tích vật thể tròn xoay có được khi cho hình thoi quay quanh trục là đường thẳng chứa một cạnh của nó.

A.  $V = \frac{7\pi a^3}{8}$ .

B.  $V = \pi a^3$ .

C.  $V = \frac{\pi a^3}{4}$ .

D.  $V = \frac{3\pi a^3}{4}$ .

**Câu 48.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA = 2$ ,  $SB = 4$ ,  $SC = 6$ , các góc ở đỉnh  $S$  của các mặt bên bằng nhau và bằng  $60^\circ$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp.

A.  $V = 4\sqrt{2}$ .

B.  $V = \frac{\sqrt{2}}{9}$ .

C.  $V = \frac{4\sqrt{2}}{3}$ .

D.  $V = 2\sqrt{2}$ .

**Câu 49.** Có bao nhiêu số phức  $z$  thỏa:  $z^2 + \bar{z} = 0$ ?

A. 1.

B. 4.

C. 3.

D. 2.

**Câu 50.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt cầu  $(S): (x-2)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 4$ . Mặt phẳng  $(P)$  cắt mặt cầu  $(S)$  theo thiết diện là đường tròn lớn và cắt các trục  $Ox$ ,  $Oy$ ,  $Oz$  lần lượt tại các điểm  $A(a;0;0)$ ,  $B(0;b;0)$ ,  $C(0;0;3)$  ( $a, b > 0$ ). Tính tổng  $T = a + b$  khi thể tích tứ diện  $OABC$  đạt giá trị nhỏ nhất.

A.  $T = 18$ .

B.  $T = 11$ .

C.  $T = 3$ .

D.  $T = 9$ .

----- Hết -----

ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề thi gồm có 5 trang, 50 câu)

Họ tên học sinh: .....SBD:.....

Cán bộ coi thi 1:.....Cán bộ coi thi 2:.....

Mã đề: 236

Câu 1. Đồ thị của hàm số  $y = x^4 + 2x^2 - 3$  và đồ thị của hàm số  $y = x^2 - 3$  có tất cả bao nhiêu điểm chung?

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

Câu 2. Đạo hàm của hàm số  $y = \log(2x)$  là

- A.  $y' = \frac{1}{2x}$ . B.  $y' = \frac{1}{x \ln 2}$ . C.  $y' = \frac{1}{x}$ . D.  $y' = \frac{1}{x \ln 10}$

Câu 3. Hàm số nào sau đây đồng biến trên tập xác định của nó?

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

Câu 4. Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho tam giác  $ABC$  có  $A(2;3;-1)$ ,  $B(3;2;-1)$  và  $C(2;4;0)$ . Tính số đo góc  $A$ .

- A.  $150^\circ$ . B.  $60^\circ$ . C.  $120^\circ$ . D.  $30^\circ$ .

Câu 5. Cho  $\log_2 5 = a$ . Tính  $\log_2 25$  theo  $a$ .

- A.  $5a$ . B.  $a^2$ . C.  $2a$ . D.  $a$ .

Câu 6. Cho  $z_1 = 3 - 2i$ ,  $z_2 = 1 + i$ . Tính mô đun của số phức  $w = z_1 + \overline{z_2}$ .

- A. 25. B. 5. C.  $\sqrt{7}$ . D.  $\sqrt{17}$ .

Câu 7. Hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $R$  và có bảng biến thiên như hình vẽ bên. Khẳng định nào sau đây là sai?

- A.  $f(x)$  đạt cực tiểu tại  $x = -1$ .  
B.  $f(x)$  đồng biến trên khoảng  $(0;6)$ .  
C.  $f(x)$  có hai điểm cực trị.  
D.  $f(x)$  không đạt giá trị lớn nhất trên  $R$ .

|      |           |      |     |           |     |           |
|------|-----------|------|-----|-----------|-----|-----------|
| $x$  | $-\infty$ | $-1$ | $3$ | $+\infty$ |     |           |
| $y'$ |           | $-$  | $0$ | $+$       | $0$ | $-$       |
| $y$  | $+\infty$ |      | $0$ |           | $6$ | $-\infty$ |

Câu 8. Căn bậc hai của số  $-25$  là

- A.  $-5$ . B.  $5i$ . C.  $\pm 5$ . D.  $\pm 5i$ .

Câu 9. Biết rằng  $f(x)$  là hàm số liên tục trên  $R$ ,  $f(0) = \frac{\pi}{2}$  và  $\int_0^{\frac{\pi}{2}} f'(x) dx = \frac{\pi}{2}$ . Tính  $f\left(\frac{\pi}{2}\right)$ .

- A.  $f\left(\frac{\pi}{2}\right) = \pi$ . B.  $f\left(\frac{\pi}{2}\right) = \frac{\sqrt{\pi^2 + 4\pi}}{2}$ .  
C.  $f\left(\frac{\pi}{2}\right) = \frac{\pi}{2}$ . D.  $f\left(\frac{\pi}{2}\right) = 0$ .

Câu 10. Họ nguyên hàm của hàm số  $f(x) = x + \frac{1}{x}$  là

- A.  $F(x) = \frac{x^2}{2} + \ln x + C$ . B.  $F(x) = \frac{x^2}{2} + \ln x$ .  
C.  $F(x) = 1 - \frac{1}{x^2} + C$ . D.  $F(x) = \frac{x^2}{2} + \ln|x| + C$ .

Câu 11. Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho hai đường thẳng

$$d: \begin{cases} x=1-2t \\ y=-2+6t \\ z=3-4t \end{cases} \text{ và } d': \frac{x-1}{1} = \frac{y+2}{-3} = \frac{z-3}{2}.$$

Khẳng định nào sau đây là đúng ?

- A. Đường thẳng  $d$  cắt đường thẳng  $d'$ .  
 B. Đường thẳng  $d$  trùng với đường thẳng  $d'$ .  
 C. Hai đường thẳng  $d$  và  $d'$  chéo nhau.  
 D. Đường thẳng  $d$  song song với đường thẳng  $d'$ .

Câu 12. Đường thẳng nào dưới đây là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{3x+2}{x+3}$  ?

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

Câu 13. Tính thể tích  $V$  của khối chóp có diện tích đáy là  $S$  và chiều cao là  $h$ .

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

Câu 14. Biết  $\int f(u)du = F(u) + C$ . Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A.  $\int f(2x-3)dx = 2F(2x-3) + C$ .  
 B.  $\int f(2x-3)dx = F(2x-3) + C$ .  
 C.  $\int f(2x-3)dx = \frac{1}{2}F(2x-3) + C$ .  
 D.  $\int f(2x-3)dx = 2F(x) - 3 + C$ .

Câu 15. Biết  $\int f(x)dx = \frac{x^2}{2} + C_1$ ,  $\int g(x)dx = x^2 + C_2$  ( $C_1, C_2$  là hằng số). Tìm họ nguyên hàm của hàm số  $h(x) = f(x) + g(x)$ .

- A.  $\frac{3x^2}{2} + C$ .  
 B.  $\frac{3x^2}{2}$ .  
 C.  $3x + C$ .  
 D.  $\frac{x^3}{2} + C$ .

Câu 16. Tìm tất cả giá trị thực của tham số  $m$  để bất phương trình  $x^3 + 3x^2 + 1 - m \geq 0$  có nghiệm  $\forall x \in [-1; 1]$ .

- A.  $m < 1$ .  
 B.  $m \leq 1$ .  
 C.  $m \leq 5$ .  
 D.  $m < 5$ .

Câu 17. Cho mặt cầu  $(S): (x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 4$  và điểm  $M(1; -2; 1)$ . Viết phương trình mặt phẳng  $(P)$  tiếp xúc mặt cầu  $(S)$  tại  $M$ .

- A.  $(P): 3x + y - z = 0$ .  
 B.  $(P): z - 1 = 0$ .  
 C.  $(P): x + y + \sqrt{3}z + 1 - \sqrt{3} = 0$ .  
 D.  $(P): y = -2$ .

Câu 18. Cho số phức  $z = a + bi$ ,  $a, b \in \mathbb{R}$ . Mệnh đề nào sau đây là *sai* ?

- A.  $z$  là số thuần ảo khi và chỉ khi  $a = 0$ .  
 B. Phần thực, phần ảo của  $z$  lần lượt là  $a$  và  $b$ .  
 C.  $z$  là số thực khi và chỉ khi  $b = 0$ .  
 D. Số phức liên hợp của  $z$  là  $\bar{z} = a - bi$ .

Câu 19. Thể tích  $V$  của khối chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng  $a$ , cạnh bên bằng  $a\sqrt{2}$  là

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

Câu 20. Số nghiệm của phương trình  $2^{x^2-2x-3} = 0,0625$  là

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

Câu 21. Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho đường thẳng  $\Delta: \begin{cases} x=3+t \\ y=-2-t \\ z=t \end{cases}$  song song với mặt phẳng

$(P): x + 2y + z + 2 = 0$ . Tính khoảng cách  $d = d(\Delta, P)$  từ đường thẳng  $\Delta$  đến mặt phẳng  $(P)$ .

- A.  $d = \frac{\sqrt{6}}{3}$ .  
 B.  $d = \frac{\sqrt{6}}{6}$ .  
 C.  $d = 0$ .  
 D.  $d = \frac{4\sqrt{6}}{3}$ .

Câu 22. Hàm số  $y = \frac{1}{4}x^4 - 2x^2 + 1$  đạt giá trị nhỏ nhất trên đoạn  $[-1; 3]$  tại điểm

- A.  $x = 0$ . B.  $x = -3$ . C.  $x = \pm 2$ . D.  $x = 2$ .

Câu 23. Một hình trụ có bán kính đáy bằng  $a$ , mặt phẳng qua trục hình trụ cắt hình trụ theo một thiết diện là một hình vuông. Tính thể tích  $V$  của khối trụ.

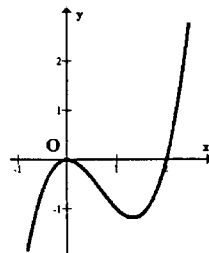
- A.  $V = 2\pi a^3$ . B.  $V = \frac{2\pi a^3}{3}$ . C.  $V = \frac{\pi a^3}{3}$ . D.  $V = \pi a^3$ .

Câu 24. Tính diện tích xung quanh  $S_{xq}$  của hình nón có bán kính đáy  $r$ , chiều cao  $h$ .

- A.  $S_{xq} = \pi r \sqrt{h^2 - r^2}$ . B.  $S_{xq} = \frac{1}{2} \pi r \sqrt{h^2 + r^2}$ . C.  $S_{xq} = \pi r \sqrt{h^2 + r^2}$ . D.  $S_{xq} = 2\pi r \sqrt{h^2 + r^2}$ .

Câu 25. Đồ thị hình bên là của hàm số nào sau đây ?

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



Câu 26. Số phức  $z$  thỏa điều kiện nào sau đây thì có tập hợp các điểm biểu diễn của nó trên mặt phẳng phức là đường tròn tâm  $I(0; 1)$  bán kính  $R = 2$ ?

- A.  $|z+1| = \sqrt{2}$ . B.  $|z-i| = 2$ . C.  $|z-i| = \sqrt{2}$ . D.  $|z-1| = 2$ .

Câu 27. Tập xác định của hàm số  $y = \ln\left(\frac{x}{\log_2 x - 2}\right)$  là

- A.  $D = (4; +\infty)$ . B.  $D = (-\infty; 0) \cup (3; +\infty)$ .  
C.  $D = (-\infty; 0) \cup (4; +\infty)$ . D.  $D = (3; +\infty)$ .

Câu 28. Cho  $3^x + 3^{-x} = 5$ . Giá trị biểu thức  $P = 27^x + 27^{-x}$  bằng

- A. 110. B. 45. C. 120. D. 125.

Câu 29. Hàm số  $y = (x-1)^3(x^2+4)$  có bao nhiêu điểm cực trị ?

- A. Có 2 điểm cực trị. B. Không có điểm cực trị.  
C. Có 3 điểm cực trị. D. Có 1 điểm cực trị.

Câu 30. Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(P): 2x + 2y - z + 9 = 0$  và điểm  $A(-7; -6; 1)$ . Tọa độ điểm  $A'$  đối xứng với điểm  $A$  qua mặt phẳng  $(P)$  là

- A.  $A'(1; 2; 1)$ . B.  $A'(9; 0; 9)$ . C.  $A'(1; 2; -3)$ . D.  $A'(5; 4; 9)$ .

Câu 31. Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho đường thẳng  $\Delta: x-2 = \frac{y+1}{2} = z-3$  và hai điểm  $A(1; 2; 1), B(2; 4; 2)$ . Tìm điểm  $M$  thuộc đường thẳng  $\Delta$  sao cho  $MA + MB$  đạt giá trị nhỏ nhất.

- A.  $M\left(\frac{7}{2}; 2; \frac{9}{2}\right)$ . B.  $M\left(\frac{11}{3}; \frac{7}{3}; \frac{14}{3}\right)$ . C.  $M(2; -1; 3)$ . D.  $M(3; 1; 4)$ .

Câu 32. Với  $0 < a \neq 1$ , giá trị lớn nhất của hàm số  $y = \frac{\log_a x}{x}$  trên đoạn  $[a^2; a]$  là

- A.  $\frac{2}{a^2}$ . B.  $\frac{1}{e \ln a}$ .  
C. Không có giá trị lớn nhất. D.  $\frac{1}{a}$ .

Câu 33. Cho mặt cầu  $(S): (x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 5$  có tâm là  $I$  và một điểm  $A(0; -2; 1)$ . Một mặt phẳng  $(P)$  cắt và vuông góc với đoạn  $IA$ , và cắt mặt cầu  $(S)$  theo một đường tròn có bán kính  $r = 2$ . Mặt phẳng  $(P)$  có phương trình là

- A.  $x + 2z + 3 - \sqrt{5} = 0$ .  
 B.  $x + 2z - 7 - \sqrt{5} = 0$  và  $x + 2z - 7 + \sqrt{5} = 0$ .  
 C.  $x + 2z - 7 + \sqrt{5} = 0$ .  
 D.  $x + 2z - 7 - \sqrt{5} = 0$ .

Câu 34. Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA \perp (ABC)$ , tam giác  $ABC$  vuông tại  $B$ ,  $AB = a$ ,  $BC = a\sqrt{3}$  và  $SA = 2a$ . Diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp  $S.ABC$  là

- A.  $S = 8\pi a^2$ .  
 B.  $S = 32\pi a^2$ .  
 C.  $S = 4\pi a^2$ .  
 D.  $S = 2\pi a^2$ .

Câu 35. Đường thẳng  $d: y = x - 5$  cắt đồ thị  $(C): y = \frac{x+1}{x-3}$  tại hai điểm  $A$  và  $B$  phân biệt. Gọi  $d_1, d_2$  lần lượt là khoảng cách từ  $A$  và  $B$  đến đường thẳng  $\Delta: x = 0$ . Tính  $d = d_1 + d_2$ .

- A.  $d = 5$ .  
 B.  $d = -1$ .  
 C.  $d = 9$ .  
 D.  $d = 5\sqrt{2}$ .

Câu 36. Cho hàm số  $y = f(x)$  là hàm số lẻ và liên tục trên  $R$ . Biết  $\int_{-2}^0 f(x)dx = 15$  và  $\int_2^3 f(x)dx = 5$ . Tính  $I = \int_0^3 f(x)dx$ .

- A.  $I = -20$ .  
 B.  $I = 20$ .  
 C.  $I = 10$ .  
 D.  $I = -10$ .

Câu 37. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để đồ thị hàm số  $y = (1-2m)x^3 + 2mx^2 + (m-1)x + 3$  có hai điểm cực trị nằm ở hai phía trục tung.

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

Câu 38. Gọi  $S_1$  là diện tích hình vuông cạnh bằng 2 và  $S_2$  diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường thẳng  $y = x^2, y = 0, x = -2, x = 2$ . Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A.  $S_1 > S_2$ .  
 B.  $S_1 = S_2$ .  
 C.  $S_2 = \frac{4}{3}S_1$ .  
 D.  $\frac{S_2}{S_1} = \frac{2}{3}$ .

Câu 39. Trên  $[-5; 5]$  có bao nhiêu số nguyên  $x$  thỏa  $|1 + 4i - 2^{-x}| \leq 5$ ?

- A. 6.  
 B. 0.  
 C. 4.  
 D. 8.

Câu 40. Cho hàm số:  $y = \frac{x+3}{\sqrt{9-x^2}}$  có đồ thị  $(C)$ . Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Đường thẳng  $x = -3$  là tiệm cận đứng của đồ thị  $(C)$ .  
 B. Đường thẳng  $y = 1$  là tiệm cận ngang của đồ thị  $(C)$ .  
 C. Đường thẳng  $x = 3$  là tiệm cận đứng của đồ thị  $(C)$ .  
 D. Đường thẳng  $y = -1$  là tiệm cận ngang của đồ thị  $(C)$ .

Câu 41. Cho biết phương trình  $\log_2(2^{x+1} - 1) = 2x + \log_{0,5} 2$  có hai nghiệm là  $x_1$  và  $x_2$ . Tính tổng  $S = 4^{x_1} + 4^{x_2}$ .

- A.  $S = 2$ .  
 B.  $S = 16$ .  
 C.  $S = 12$ .  
 D.  $S = 6$ .

Câu 42. Cho lăng trụ tam giác  $ABC.A'B'C'$  có thể tích là  $V$ . Tính thể tích khối tứ diện  $A'ABC$  theo  $V$ .

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

Câu 43. Cho  $x, y$  là các số thực dương thỏa  $xy = 4, x \geq \frac{1}{2}, y \geq 1$ . Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức

$$A = (\log_2 x)^2 + (\log_2 y - 1)^2.$$

- A. 5.  
 B.  $\frac{3}{4}$ .  
 C. -11.  
 D.  $\frac{1}{2}$ .

**Câu 44.** Cho hình thoi cạnh  $a$  có góc bằng  $60^\circ$ . Tính thể tích vật thể tròn xoay có được khi cho hình thoi quay quanh trục là đường thẳng chứa một cạnh của nó.

A.  $V = \frac{\pi a^3}{4}$ .

B.  $V = \frac{7\pi a^3}{8}$ .

C.  $V = \frac{3\pi a^3}{4}$ .

D.  $V = \pi a^3$ .

**Câu 45.** Có bao nhiêu số phức  $z$  thỏa:  $z^2 + \bar{z} = 0$ ?

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

**Câu 46.** Cho hàm số  $f(x) = \frac{3^x}{3^x + \sqrt{3}}$  ( $x \in \mathbb{R}$ ). Tính  $S = f(\sin^2 0^\circ) + f(\sin^2 1^\circ) + \dots + f(\sin^2 89^\circ) + f(\sin^2 90^\circ)$ .

A. 45.

B.  $\frac{91}{2}$ .

C.  $\frac{93}{2}$ .

D. 46.

**Câu 47.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA = 2$ ,  $SB = 4$ ,  $SC = 6$ , các góc ở đỉnh  $S$  của các mặt bên bằng nhau và bằng  $60^\circ$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp.

A.  $V = 4\sqrt{2}$ .

B.  $V = \frac{4\sqrt{2}}{3}$ .

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

D.  $V = \frac{\sqrt{2}}{9}$ .

**Câu 48.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt cầu  $(S): (x-2)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 4$ . Mặt phẳng  $(P)$  cắt mặt cầu  $(S)$  theo thiết diện là đường tròn lớn và cắt các trục  $Ox$ ,  $Oy$ ,  $Oz$  lần lượt tại các điểm  $A(a; 0; 0)$ ,  $B(0; b; 0)$ ,  $C(0; 0; 3)$  ( $a, b > 0$ ). Tính tổng  $T = a + b$  khi thể tích tứ diện  $OABC$  đạt giá trị nhỏ nhất.

A.  $T = 18$ .

B.  $T = 11$ .

C.  $T = 3$ .

D.  $T = 9$ .

**Câu 49.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số  $y = \frac{\cos x + m}{\cos x - 1}$  đồng biến trong khoảng  $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$ .

A.  $m \leq -1$ .

B.  $m > -1$ .

C.  $m < -1$ .

D.  $m \geq -1$ .

**Câu 50.** Cho parabol  $(P)$  có đỉnh  $I(-1; 0)$

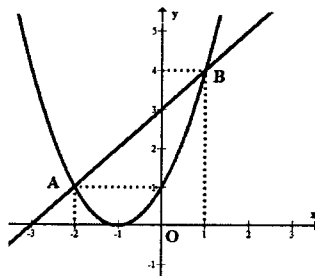
và cắt đường thẳng  $d$  tại  $A(-2; 1)$  và  $B(1; 4)$  như hình vẽ bên cạnh. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi parabol  $(P)$  và đường thẳng  $d$ .

A.  $S = \frac{9}{2}$ .

B.  $S = \frac{13}{2}$ .

C.  $S = \frac{5}{6}$ .

D.  $S = \frac{21}{2}$ .



----- Hết -----