

**Câu 1:** Cho số phức  $z = 2 + 5i$ . Tìm số phức  $w = iz + \bar{z}$

- A.  $w = -7 - 7i$       B.  $w = 3 + 7i$       C.  $w = 7 - 3i$       D.  $w = -3 - 3i$ .

**Câu 2:** Thể tích khối tròn xoay tạo thành khi quay hình phẳng giới hạn bởi các đường  $y = x\sqrt{x}$ ,  $y = 0$ ,  $x = 1$  xung quanh trục  $Ox$  là:

- A.  $V = \frac{2}{5}\pi$       B.  $V = \frac{1}{4}$       C.  $V = \frac{1}{4}\pi$       D.  $V = \frac{2}{5}$

**Câu 3:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$  cho hai điểm  $A(1;1;1)$  và  $B(1;3;5)$ . Phương trình của mặt cầu đường kính  $AB$  là:

- A.  $(x+1)^2 + (y+1)^2 + (z+1)^2 = 5$       B.  $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 5$ .  
C.  $(x-1)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 25$ .      D.  $(x-1)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 5$ .

**Câu 4:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho  $A(-1;2;-3)$  và  $B(-3;-1;1)$ . Tọa độ của  $\overline{AB}$  là:

- A.  $\overline{AB} = (-2;-3;4)$ .      B.  $\overline{AB} = (4;-3;4)$ .  
C.  $\overline{AB} = (-4;1;-2)$ .      D.  $\overline{AB} = (2;3;-4)$ .

**Câu 5:** Cho hai hàm số  $f$ ,  $g$  liên tục trên đoạn  $[a;b]$  và số thực  $k$  tùy ý. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai?

- A.  $\int_a^b xf(x)dx = x \int_a^b f(x)dx$ .  
B.  $\int_a^b kf(x)dx = k \int_a^b f(x)dx$ .  
C.  $\int_a^b [f(x) + g(x)]dx = \int_a^b f(x)dx + \int_a^b g(x)dx$ .  
D.  $\int_a^b f(x)dx = - \int_b^a f(x)dx$ .

**Câu 6:** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(P): 2x + y - 1 = 0$ . Mặt phẳng  $(P)$  có một vector pháp tuyến là:

- A.  $\vec{n} = (2;1;-1)$ .      B.  $\vec{n} = (-2;-1;1)$ .      C.  $\vec{n} = (2;1;0)$       D.  $\vec{n} = (1;2;0)$ .

**Câu 7:** Nghiệm phức có phần ảo dương của phương trình  $z^2 - 2z + 5 = 0$  là:

- A.  $1 + 2i$ .      B.  $-1 - 2i$ .      C.  $1 - 2i$ .      D.  $-1 + 2i$ .

**Câu 8:** Trong không gian  $Oxyz$  cho hai điểm  $A(-2;1;2)$ ,  $B(2;3;-3)$ . Tìm tọa độ điểm  $E$  thuộc trục  $Oy$  sao cho  $E$  cách đều hai điểm  $A, B$ ?

- A.  $E\left(0; \frac{1}{4}; 0\right)$ .      B.  $E\left(0; \frac{1}{3}; 0\right)$ .      C.  $E\left(0; \frac{13}{4}; 0\right)$ .      D.  $E(0; -2; 0)$ .

**Câu 9:** Gọi b, c là số thực sao cho phương trình  $z^2 + bz + c = 0$  có một nghiệm là  $1 + 2i$ . Tính  $T = b + c$

- A.  $T = -7$ .      B.  $T = 7$ .      C.  $T = 3$ .      D.  $T = 4$ .

**Câu 10:** Cho hai số phức  $z_1 = 1 + i$  và  $z_2 = 2 - 3i$ . Tính môđun của số phức  $z_1 + z_2$ .

- A.  $|z_1 + z_2| = 5$ .      B.  $|z_1 + z_2| = 1$ .      C.  $|z_1 + z_2| = \sqrt{5}$ .      D.  $|z_1 + z_2| = \sqrt{13}$ .

**Câu 11:** Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hai hàm số  $y = x^3 - 3x + 2$  và  $y = x + 2$  bằng:

- A.  $S = 12$       B.  $S = 0$       C.  $S = 4$       D.  $S = 8$

**Câu 12:** Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho 3 điểm  $A(0; 2; 1), B(1; 0; 0), C(3; 0; 1)$ . Phương trình nào sau đây là phương trình mặt phẳng (ABC) ?

- A.  $2x - 3y - 4z + 1 = 0$       B.  $2x - 3y - 4z + 2 = 0$   
C.  $x - 2y + 4z - 1 = 0$       D.  $2x + 3y - 4z - 2 = 0$

**Câu 13:** Kết quả của tích phân  $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos x dx$  bằng bao nhiêu?

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

**Câu 14:** Cho số phức  $z = 6 + 7i$ . Số phức liên hợp của  $z$  là

- A.  $\bar{z} = -6 - 7i$ .      B.  $\bar{z} = -6 + 7i$ .      C.  $\bar{z} = 6 + 7i$ .      D.  $\bar{z} = 6 - 7i$ .

**Câu 15:**  $F(x)$  là một nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \frac{1}{2x-1}$  và  $F(1) = 2$ , khi đó :

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

**Câu 16:** Cho số phức  $z = 3 + 2i$ . Phần thực và phần ảo của số phức  $z$  là:

- A. Phần thực bằng 3, phần ảo bằng  $-2$ .      B. Phần thực bằng 3, phần ảo bằng 2.  
C. Phần thực bằng  $-3$ , phần ảo bằng 2.      D. Phần thực bằng  $-3$ , phần ảo bằng  $-2$ .

**Câu 17:** Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho điểm  $A(2; 3; 1)$  và điểm  $B(5; 2; 2)$ . Phương trình nào sau đây là phương trình đường thẳng (AB):

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

**Câu 18:** Cho hàm  $f(x)$  có đạo hàm liên tục trên  $[2; 3]$  đồng thời  $f(2) = 2$ ,  $f(3) = 5$ . Tính  $\int_2^3 f'(x) dx$ .

- A.  $-3$ .      B.  $3$ .      C.  $7$ .      D.  $10$ .

**Câu 19:** Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz, cho mặt phẳng  $(P): x + 2y - 2z + 1 = 0$  và điểm  $M(1; -2; 2)$ . Tính khoảng cách từ điểm  $M$  đến mặt phẳng  $(P)$ .

- A.  $d(M, (P)) = \frac{2}{3}$ .      B.  $d(M, (P)) = 3$ .

C.  $d(M, (P)) = 2$ .

D.  $d(M, (P)) = \frac{10}{3}$ .

**Câu 20:** Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz, cho 2 điểm  $A(-1; 2; 5), B(3; -4; 1)$  Phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB là phương trình nào sau đây?

A.  $2x - 3y - 2z + 17 = 0$

B.  $2x - 3y - 2z - 17 = 0$

C.  $4x - 6y - 4z + 36 = 0$

D.  $2x - 3y - 2z + 1 = 0$

**Câu 21:** Tìm tất cả các số thực  $x, y$  sao cho  $x^2 - 1 + yi = -1 + 2i$ .

A.  $x = \sqrt{2}, y = -2$

B.  $x = 0, y = 2$

C.  $x = -\sqrt{2}, y = 2$

D.  $x = \sqrt{2}, y = 2$

**Câu 22:** Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho đường thẳng  $d: \frac{x}{-2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z+3}{3}$ , khi đó một vectơ chỉ phương đường thẳng d có tọa độ là?

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

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

C.  $(1; 1; 1)$

D.  $(0; -1; 3)$

**Câu 23:** Cho  $\int_2^4 f(x)dx = -5$  và  $\int_4^2 g(x)dx = -17$ . Tính  $I = \int_2^4 [3g(x) - 5f(x)]dx$ .

A.  $I = -26$ .

B.  $I = -76$ .

C.  $I = 76$ .

D.  $I = 26$ .

**Câu 24:** Nguyên hàm của hàm số  $y = 5^x$  là

A.  $\int 5^x dx = \frac{5^x}{x+1} + C$ .

B.  $\int 5^x dx = 5^x \cdot \ln 5 + C$ .

C.  $\int 5^x dx = 5^x + C$ .

D.  $\int 5^x dx = \frac{5^x}{\ln 5} + C$ .

**Câu 25:** Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho hai điểm  $A(-1; 5; 3)$  và  $M(2; 1; -2)$ . Tìm tọa độ điểm B biết M là trung điểm của đoạn AB?

A.  $B(-4; 9; 8)$ .

B.  $B(5; 3; -7)$ .

C.  $B(5; -3; -7)$ .

D.  $B(\frac{1}{2}; 3; \frac{1}{2})$ .

**Câu 26:** Cho phương trình có chứa tham số  $m: x^2 + y^2 + z^2 - 2mx - 4y + 2z + m^2 + 3m = 0$ . Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để phương trình đó là phương trình của một mặt cầu?

A.  $\forall m \in \mathbb{R}$ .

B.  $m < \frac{5}{3}$ .

C.  $m > \frac{5}{3}$ .

D.  $m \neq \frac{5}{3}$ .

**Câu 27:** Trong không gian Oxyz, hình chiếu vuông góc của điểm  $A(1; 2; 3)$  trên mặt phẳng (Oyz) là:

A.  $P(1; 0; 0)$ .

B.  $N(1; 0; 3)$ .

C.  $M(0; 2; 3)$ .

D.  $Q(0; 2; 0)$ .

**Câu 28:** Gọi  $z_1, z_2$  là hai nghiệm phức của phương trình  $z^2 - 6z + 10 = 0$ . Giá trị của  $z_1^2 + z_2^2$  bằng:

A. 20.

B. 56.

C. 16.

D. 26.

**Câu 29:** Một ô tô đang chạy với vận tốc  $10m/s$  thì người lái xe đạp phanh, từ thời điểm đó ô tô chuyển động chậm dần đều với vận tốc  $v(t) = -5t + 10$  trong đó  $t$  là khoảng thời gian tính bằng giây kể từ lúc đạp phanh. Hỏi từ lúc đạp phanh đến khi dừng hẳn ô tô còn di chuyển được bao nhiêu mét?

A.  $20m$ .

B.  $2m$

C.  $0.2m$ .

D.  $10m$ .

**Câu 30:** Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz, cho điểm  $M(3; -4; 1)$  và đường thẳng

$d: \frac{x}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z+3}{-2}$ . Mặt phẳng đi qua M và vuông góc với d có phương trình là?

A.  $2x + y - 2z + 6 = 0$

B.  $x - y + 3z = 0$

C.  $x - y + 3z - 10 = 0$

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

**Câu 31:** Cho hai số phức  $z_1 = 2 - i$  và  $z_2 = 1 + i$ . Trên mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , điểm biểu diễn của số phức  $2z_1 + z_2$  có tọa độ là

- A.  $(5; 0)$ . B.  $(5; -1)$ . C.  $(-1; 5)$ . D.  $(0; 5)$ .

**Câu 32:** Tìm nguyên hàm của hàm số  $f(x) = 2^x \cdot 3^{-2x}$ .

- A.  $\int f(x) dx = \left(\frac{2}{9}\right)^x \cdot \frac{1}{\ln 2 - \ln 9} + C$ . B.  $\int f(x) dx = \left(\frac{2}{9}\right)^x \cdot \frac{1}{\ln 2 + \ln 9} + C$ .  
C.  $\int f(x) dx = \left(\frac{2}{3}\right)^x \cdot \frac{1}{\ln 2 - \ln 9} + C$ . D.  $\int f(x) dx = \left(\frac{9}{2}\right)^x \cdot \frac{1}{\ln 2 - \ln 9} + C$ .

**Câu 33:** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $[a; b]$ ,  $(a, b \in \mathbb{R}, a < b)$ . Gọi  $S$  là diện tích hình phẳng được giới hạn bởi các đường  $y = f(x)$ ; trục hoành  $Ox$ ;  $x = a$ ;  $x = b$ . Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A.  $S = \int_a^b f(x) dx$ . B.  $S = -\int_b^a f(x) dx$ .  
C.  $S = \left| \int_a^b f(x) dx \right|$ . D.  $S = \int_a^b |f(x)| dx$ .

**Câu 34:** Trong mặt phẳng tọa độ điểm biểu diễn số phức  $z$  thỏa mãn  $|z - 1 - 2i| = 3$  là

- A. đường tròn tâm  $I(1; 2)$ , bán kính  $R = 9$ .  
B. đường tròn tâm  $I(-1; -2)$ , bán kính  $R = 3$ .  
C. đường tròn tâm  $I(1; 2)$ , bán kính  $R = 3$ .  
D. đường thẳng có phương trình  $x + 2y - 3 = 0$ .

**Câu 35:** Cho số phức  $z$  thỏa mãn  $(2 - i)z + 3 + 16i = 2(\bar{z} + i)$ . Môđun của  $z$  bằng

- A.  $\sqrt{13}$ . B.  $\sqrt{5}$ . C. 13. D. 5.

**Câu 36:** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ . Xác định tọa độ tâm và bán kính của mặt cầu  $(S): (x - 4)^2 + (y + 1)^2 + z^2 = 16$

- A.  $I(4; -1; 0), R = 4$  B.  $I(4; -1; 0), R = 16$   
C.  $I(-4; 1; 0), R = 4$  D.  $I(-4; 1; 0), R = 8$

**Câu 37:** Cho  $\int (3x^2 - \sqrt{x}) dx = ax^3 - b \cdot x\sqrt{x} + C$ , với  $a, b \in \mathbb{Q}$ , Khi đó  $a + 3b = ?$

- A. 3 B. 6 C. 2 D. 0

**Câu 38:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , điểm  $M(-2; 1; -1)$  thuộc mặt phẳng nào sau đây?

- A.  $-2x + y - z - 4 = 0$ . B.  $2x - y - z + 6 = 0$ .  
C.  $x + 2y - z - 1 = 0$ . D.  $-2x + y - z = 0$ .

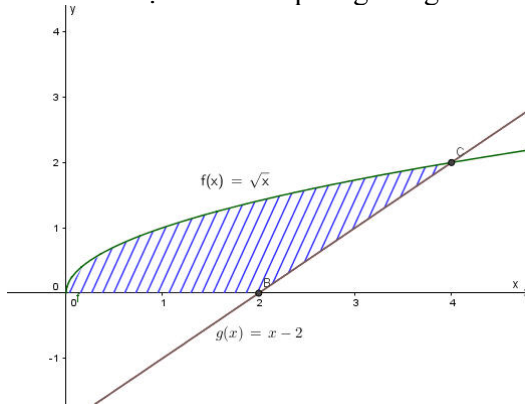
**Câu 39:** Họ nguyên hàm  $F(x)$  của hàm số  $f(x) = 2x + \cos 2x + 1$  là:

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

**Câu 40:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho  $A(1; 1; 2)$ ,  $B(2; -1; 1)$  và  $C(3; 2; -3)$ . Tìm tọa độ điểm  $D$  để  $ABCD$  là hình bình hành?

- A.  $(2; 4; -2)$ . B.  $(0; -2; 6)$ . C.  $(4; 0; -4)$ . D.  $(4; 2; -4)$ .

**Câu 41:** Diện tích hình phẳng trong hình vẽ sau là



A.  $\frac{7}{3}$

B.  $\frac{10}{3}$

C.  $\frac{8}{3}$

D.  $\frac{11}{3}$

**Câu 42:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho hai đường thẳng  $d_1 : \begin{cases} x = t \\ y = -1 - 4t \\ z = 6 + 6t \end{cases}$  và đường thẳng

$d_2 : \frac{x}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z+2}{-5}$ . Viết phương trình đường thẳng đi qua  $A(1; -1; 2)$ , đồng thời vuông góc với cả hai đường thẳng  $d_1$  và  $d_2$ .

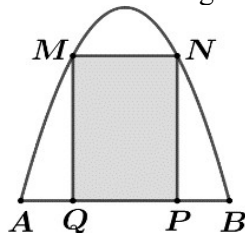
A.  $\frac{x-1}{1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z-2}{3}$ .

B.  $\frac{x-1}{14} = \frac{y+1}{17} = \frac{z-2}{9}$ .

C.  $\frac{x-1}{3} = \frac{y+1}{-2} = \frac{z-2}{4}$ .

D.  $\frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z-2}{4}$ .

**Câu 43:** Một chiếc cổng có hình dạng là một Parabol có khoảng cách giữa hai chân cổng là  $AB = 8$  m. Người ra treo một tấm phong hình chữ nhật có hai đỉnh  $M, N$  nằm trên Parabol và hai đỉnh  $P, Q$  nằm trên mặt đất (như hình vẽ). Ở phần phía ngoài phong (phần không tô đen) người ta mua hoa để trang trí với chi phí cho  $1 \text{ m}^2$  cần số tiền mua hoa là 200.000 đồng, biết  $MN = 4$  m,  $MQ = 6$  m. Hỏi số tiền dùng để mua hoa trang trí chiếc cổng gần bằng bao nhiêu?



A. 5.345.600 đồng

B. 3.733.300 đồng

C. 2.896.500 đồng

D. 4.285.000 đồng

**Câu 44:** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục, có đạo hàm trên  $[1; 3]$  thỏa  $x^2 \cdot f(x) + f^2(x) = x^3 \cdot f'(x)$  và

$f(2) = 4$ . Tính  $K = \int_1^3 f(x) dx$

A.  $K = 9$

B.  $K = -\frac{26}{3}$

C.  $K = \ln 3$

D.  $K = \frac{26}{3}$

**Câu 45:** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(2; -2; 4), B(-3; 3; -1)$  và mặt phẳng  $(P) : 2x - y + 2z - 8 = 0$ . Gọi  $M$  là một điểm tùy ý thuộc mặt phẳng  $(P)$ . Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức  $T = 2MA^2 + 3MB^2$

A. 145

B. 135

C. 108

D. 105

**Câu 46:** Cho  $\int_3^5 \frac{x \cdot dx}{(x+1)(x-2)} = a \cdot \ln 3 - b \cdot \ln 2$ , Với  $a, b \in \mathbb{Q}$ . Tính giá trị biểu thức  $M = a^2 + b^2$

**A.**  $M=10$

**B.**  $M = 5$

**C.**  $M = \frac{10}{9}$

**D.**  $M = \frac{9}{10}$

**Câu 47:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt cầu (S) có tâm  $I(2;1;1)$  và mặt phẳng (P):  $2x + y + 2z + 2 = 0$ . Mặt phẳng (P) cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là một đường tròn có bán kính bằng 1. Phương trình của mặt cầu (S) là

**A.**  $(S): (x+2)^2 + (y+1)^2 + (z+1)^2 = 8$

**B.**  $(S): (x-2)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 10$

**C.**  $(S): (x-2)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 8$

**D.**  $(S): (x+2)^2 + (y+1)^2 + (z+1)^2 = 10$

**Câu 48:** Cho  $\int_0^2 f(x)dx = 10$ . Tính  $I = \int_0^{\sqrt{2}} x \cdot f(x^2)dx$ . Chọn kết quả đúng

**A.**  $I = 5$

**B.**  $I = 10$

**C.**  $I = 100$

**D.**  $I = 20$

**Câu 49:** Cho số phức  $z$  thỏa mãn  $|z - 2 - 2i| = 1$ . Số phức  $z - i$  có môđun nhỏ nhất là:

**A.**  $\sqrt{5} - 1$ .

**B.**  $\sqrt{5} - 2$ .

**C.**  $\sqrt{5} + 1$ .

**D.**  $\sqrt{5} + 2$ .

**Câu 50:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho điểm  $A(-4;2;-1)$  và đường thẳng  $d: \begin{cases} x = -1+t \\ y = 3-t \\ z = t \end{cases}$ .

Gọi  $A'(a;b;c)$  là điểm đối xứng với  $A$  qua  $d$ . Tính  $P = a + b + c$ .

**A.**  $P = 5$ .

**B.**  $P = -2$ .

**C.**  $P = -1$ .

**D.**  $P = 1$ .

----- HẾT -----