

## ĐỀ SỐ 1

**Câu 1.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(P): x - 2z + 3 = 0$ . Vector nào dưới đây là một vector pháp tuyến của  $(P)$ ?

- A.  $\vec{n}_1 = (1; -2; 3)$ .      B.  $\vec{n}_2 = (1; -2; 0)$ .      C.  $\vec{n}_3 = (0; 1; -2)$ .      D.  $\vec{n}_4 = (-1; 0; 2)$ .

**Câu 2.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt cầu  $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y - 6z = 0$ . Đường tròn giao tuyến của mặt cầu  $(S)$  với mặt phẳng  $(Oxy)$  có bán kính là

- A.  $r = 3$ .      B.  $r = \sqrt{5}$ .      C.  $r = \sqrt{6}$ .      D.  $r = \sqrt{14}$ .

**Câu 3.** Tìm nguyên hàm của hàm số  $f(x) = 4x^3 + 2x$ .

- A.  $\int f(x)dx = 12x^2 + x^2 + C$ .      B.  $\int f(x)dx = \frac{4}{3}x^4 + x^2 + C$ .  
 C.  $\int f(x)dx = 12x^2 + 2 + C$ .      D.  $\int f(x)dx = x^4 + x^2 + C$ .

**Câu 4.** Phương trình nào dưới đây nhận hai số phức  $1 + \sqrt{3}i$  và  $1 - \sqrt{3}i$  làm nghiệm

- A.  $z^2 - 2z + 4 = 0$ .      B.  $z^2 + 2z + 4 = 0$ .      C.  $z^2 - 2z - 4 = 0$ .      D.  $z^2 + 2z - 4 = 0$ .

**Câu 5.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho hai vector  $\vec{a} = (1; -2; 0)$  và  $\vec{b} = (2; 0; 1)$ .  $\cos(\vec{a}, \vec{b})$  bằng

- A.  $\cos(\vec{a}, \vec{b}) = -\frac{2}{5}$ .      B.  $\cos(\vec{a}, \vec{b}) = \frac{2}{25}$ .      C.  $\cos(\vec{a}, \vec{b}) = \frac{2}{5}$ .      D.  $\cos(\vec{a}, \vec{b}) = -\frac{2}{25}$ .

**Câu 6.** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $[a; b]$ . Diện tích  $S$  của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hàm số  $y = f(x)$ , trục hoành và hai đường thẳng  $x = a, x = b$  được tính theo công thức

- A.  $S = \left| \int_a^b f(x)dx \right|$ .      B.  $S = \int_a^b |f(x)|dx$ .      C.  $S = \int_a^b f^2(x)dx$ .      D.  $S = \int_a^b f(x)dx$ .

**Câu 7.** Tìm tất cả các nghiệm của phương trình  $z^2 + 2z + 5 = 0$  trên tập số phức  $\mathbb{C}$ .

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

**Câu 8.** Tìm họ nguyên hàm của hàm số  $f(x) = e^{5x-3}$ .

- A.  $\int f(x)dx = -\frac{1}{3}e^{5x-3} + C$ .      B.  $\int f(x)dx = e^{5x-3} + C$ .  
 C.  $\int f(x)dx = \frac{1}{5}e^{5x-3} + C$ .      D.  $\int f(x)dx = 5e^{5x-3} + C$ .

- Câu 9.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(P): 3x + 4y + 2z + 4 = 0$  và điểm  $A(1; -2; 3)$ . Khoảng cách từ  $A$  đến  $(P)$  bằng
- A.  $\frac{5}{9}$ .                      B.  $\frac{5}{29}$ .                      C.  $\frac{5}{\sqrt{29}}$ .                      D.  $\frac{\sqrt{5}}{3}$ .
- Câu 10.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , tọa độ giao điểm  $M$  của đường thẳng  $d: \frac{x-12}{4} = \frac{y-9}{3} = \frac{z-1}{1}$  và mặt phẳng  $(P): 3x + 5y - z - 2 = 0$  là
- A.  $(1; 0; 1)$ .                      B.  $(0; 0; -2)$ .                      C.  $(1; 1; 6)$ .                      D.  $(12; 9; 1)$ .
- Câu 11.** Trong không gian  $Oxyz$ , độ dài của vectơ  $\vec{u} = (-3; 4; 0)$  bằng
- A. 1.                      B.  $\sqrt{5}$ .                      C. 25.                      D. 5.
- Câu 12.** Cho hình phẳng  $D$  giới hạn bởi đường cong  $y = \frac{1}{2}x^2 - x$ , trục hoành và các đường thẳng  $x = 1, x = 4$ . Khối tròn xoay tạo thành khi quay hình  $D$  quanh trục hoành có thể tích bằng
- A.  $\frac{42\pi}{5}$ .                      B.  $3\pi$ .                      C.  $\frac{128\pi}{25}$ .                      D.  $\frac{4\pi}{15}$ .
- Câu 13.** Phần ảo của số phức  $z = 2 - 3i$  là
- A.  $-3$ .                      B.  $3i$ .                      C. 3.                      D.  $-3i$ .
- Câu 14.** Giả sử hàm số  $y = f(x)$  liên tục nhận giá trị dương trên  $(0; +\infty)$  và thỏa mãn  $f(1) = 1, f(x) = f'(x) \cdot \sqrt{3x+1}$ , với mọi  $x > 0$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?
- A.  $3 < f(5) < 4$ .                      B.  $1 < f(5) < 2$ .  
C.  $4 < f(5) < 5$ .                      D.  $2 < f(5) < 3$ .
- Câu 15.** Cho các hàm số  $f(x), g(x)$  liên tục trên tập xác định. Mệnh đề nào sau đây sai?
- A.  $\int [f(x) - g(x)] dx = \int f(x) dx - \int g(x) dx$ .                      B.  $\int \frac{f(x)}{g(x)} dx = \frac{\int f(x) dx}{\int g(x) dx}$ .  
C.  $\int f'(x) dx = f(x) + C$ .                      D.  $\int k \cdot f(x) dx = k \int f(x) dx, (k \neq 0)$ .
- Câu 16.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , mặt cầu nào dưới đây có tâm thuộc đường thẳng  $Oz$ ?
- A.  $x^2 + y^2 + z^2 - 6y - 10 = 0$                       B.  $x^2 + y^2 + z^2 + 2x + 6z - 8 = 0$   
C.  $x^2 + y^2 + z^2 - 6x - 10 = 0$                       D.  $x^2 + y^2 + z^2 + 2z - 8 = 0$

- Câu 17.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt cầu  $(S)$  có phương trình là:  
 $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 6z + 9 = 0$ . Mặt cầu  $(S)$  có tâm  $I$  bán kính  $R$  là
- A.**  $I(-1; 2; -3)$  và  $R = 5$ .                      **B.**  $I(1; -2; 3)$  và  $R = \sqrt{5}$ .  
**C.**  $I(1; -2; 3)$  và  $R = 5$ .                      **D.**  $I(-1; 2; -3)$  và  $R = \sqrt{5}$ .
- Câu 18.** Tính  $I = \int_0^1 (2x - 5) dx$ .
- A.** 2.                      **B.** -4.                      **C.** 4.                      **D.** -3.
- Câu 19.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , mặt cầu có tâm  $A(-1; 2; 3)$  và bán kính  $R = 6$  có phương trình
- A.**  $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z+3)^2 = 36$ .                      **B.**  $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z+3)^2 = 36$ .  
**C.**  $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 36$ .                      **D.**  $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 6$ .
- Câu 20.** Thể tích khối tròn xoay tạo thành khi quay hình phẳng giới hạn bởi các đường  $y = xe^x$ ,  $y = 0$ ,  $x = 0$ ,  $x = 1$  xung quanh trục  $Ox$  là
- A.**  $V = \pi \int_0^1 x^2 e^{2x} dx$ .                      **B.**  $V = \pi \int_0^1 x^2 e^x dx$ .                      **C.**  $V = \int_0^1 x^2 e^{2x} dx$ .                      **D.**  $V = \pi \int_0^1 x e^x dx$ .
- Câu 21.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho đường thẳng  $d: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = -3 + t \\ z = 4 - t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$ . Khi đó phương trình chính tắc của  $d$  là
- A.**  $\frac{x-2}{1} = \frac{y-1}{-3} = \frac{z+1}{4}$ .                      **B.**  $\frac{x+1}{2} = \frac{y-3}{1} = \frac{z+4}{-1}$ .  
**C.**  $\frac{x-1}{2} = \frac{y+3}{1} = \frac{z-4}{-1}$ .                      **D.**  $\frac{x-2}{2} = \frac{y+3}{-1} = \frac{z-5}{1}$ .
- Câu 22.** Tính  $I = \int_0^{\frac{\pi}{6}} \frac{1}{\cos^2 2x} dx$ .
- A.**  $I = -\sqrt{3}$ .                      **B.**  $I = \frac{\sqrt{3}}{2}$ .                      **C.**  $I = -\frac{\sqrt{3}}{2}$ .                      **D.**  $I = 2\sqrt{3}$ .
- Câu 23.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho điểm  $H(a; b; c)$  là hình chiếu vuông góc của điểm  $M(1; -2; 0)$  lên đường thẳng  $\Delta: \frac{x-2}{2} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-1}{1}$ . Tính  $a+b$ .

**A.**  $a+b = -\frac{2}{3}$ .      **B.**  $a+b = 0$ .      **C.**  $a+b = -1$ .      **D.**  $a+b = 3$ .

**Câu 24.** Cho  $\int_{-2}^2 f(x)dx = 1$ ,  $\int_{-2}^4 f(x)dx = -4$ . Tính  $I = \int_2^4 f(x)dx$ .

**A.**  $I = 5$ .      **B.**  $I = -5$ .      **C.**  $I = -3$ .      **D.**  $I = 3$ .

**Câu 25.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho ba điểm  $A(1;2;1)$ ,  $B(2;1;3)$ ,  $C(0;3;2)$ . Tìm tọa độ trọng tâm  $G$  của tam giác  $ABC$ .

**A.**  $G(3;6;6)$ .      **B.**  $G\left(\frac{2}{3}; \frac{1}{3}; \frac{2}{3}\right)$ .      **C.**  $G\left(\frac{1}{3}; \frac{2}{3}; \frac{2}{3}\right)$ .      **D.**  $G(1;2;2)$ .

**Câu 26.** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm trên  $\mathbb{R}$ ,  $f(-1) = -2$  và  $f(3) = 2$ . Tích phân  $I = \int_{-1}^3 f'(x)dx$  bằng

**A.**  $I = 4$ .      **B.**  $I = 3$ .      **C.**  $I = 0$ .      **D.**  $I = -4$ .

**Câu 27.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho ba điểm  $A(2;-1;3)$ ,  $B(4;0;1)$  và  $C(-10;5;3)$ . Vectơ nào dưới đây là vectơ pháp tuyến của mặt phẳng  $(ABC)$ ?

**A.**  $\vec{n}_1 = (1;2;0)$ .      **B.**  $\vec{n}_2 = (1;2;2)$ .      **C.**  $\vec{n}_3 = (1;8;2)$ .      **D.**  $\vec{n}_4 = (1;-2;2)$ .

**Câu 28.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho hai vectơ  $\vec{a} = (1;-2;0)$  và  $\vec{b} = (-2;3;1)$ . Khẳng định nào sau đây là Sai

**A.**  $\vec{a} + \vec{b} = (-1;1;-1)$ .      **B.**  $|\vec{b}| = \sqrt{14}$ .  
**C.**  $2\vec{a} = (2;-4;0)$ .      **D.**  $\vec{a} \cdot \vec{b} = -8$ .

**Câu 29.** Cho  $\int_2^9 f(x)dx = 6$ . Tính  $I = \int_1^2 x^2 f(x^3+1)dx$ .

**A.**  $I = 8$ .      **B.**  $I = 2$ .      **C.**  $I = 4$ .      **D.**  $I = 3$ .

**Câu 30.** Diện tích  $S$  của hình phẳng giới hạn bởi các đường  $y = x^2 + 1$ ,  $y = -2$ ,  $x = 0$  và  $x = 1$  được tính bởi công thức nào dưới đây?

**A.**  $S = \pi \int_0^1 (x^2 - 1)dx$ .      **B.**  $S = \int_0^1 (x^2 - 1)dx$ .  
**C.**  $S = \int_0^1 (x^2 + 3)dx$ .      **D.**  $S = \pi \int_0^1 (x^2 + 3)dx$ .

**Câu 31.** Cho hai số phức  $z_1 = 2 - 4i$  và  $z_2 = 1 - 3i$ . Phần ảo của số phức  $z_1 + i\overline{z_2}$  bằng

**A.**  $-1$ .      **B.**  $3$ .      **C.**  $-i$ .      **D.**  $-3$ .

- Câu 32.** Một ô tô đang chạy với vận tốc 10m/s thì tài xế hãm phanh, từ thời điểm đó ô tô chuyển động chậm dần đều với vận tốc  $v(t) = -5t + 10$  (m/s), trong đó  $t$  là khoảng thời gian tính bằng giây, kể từ lúc hãm phanh. Hỏi từ lúc hãm phanh đến khi dừng hẳn ô tô còn di chuyển được bao nhiêu mét?
- A. 0,2m                      B. 2m                      C. 10m                      D. 20m
- Câu 33.** Số phức liên hợp của số phức  $z = 4 - \sqrt{5}i$  là
- A.  $\bar{z} = -4 - \sqrt{5}i$ .              B.  $\bar{z} = 4 + \sqrt{5}i$ .              C.  $\bar{z} = -4 + \sqrt{5}i$ .              D.  $\bar{z} = 4 - \sqrt{5}i$ .
- Câu 34.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho đường thẳng  $d: \begin{cases} x = 1 - 2t \\ y = 2 + 3t \\ z = 3 - 2t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$ . Véc tơ nào dưới đây là véc tơ chỉ phương của  $d$ ?
- A.  $\vec{p} = (1; 2; 3)$               B.  $\vec{m} = (-1; 5; 1)$               C.  $\vec{n} = (-2; 3; -2)$               D.  $\vec{q} = (-2; 3; 3)$
- Câu 35.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho điểm  $A(0; 1; -4)$  và mặt phẳng  $(Q): 5x + 2y - z + 1 = 0$ . Mặt phẳng  $(P)$  qua điểm  $A$  và song song với mặt phẳng  $(Q)$  có phương trình là
- A.  $5x + 2y - z + 6 = 0$ .                      B.  $5x + 2y - z - 6 = 0$ .  
C.  $5x + 2y - z - 4 = 0$ .                      D.  $-5x + 2y - z - 6 = 0$ .
- Câu 36.** Họ nguyên hàm của hàm số  $y = x \sin x$  là
- A.  $x \cos x - \sin 2x + C$ .                      B.  $-x \cos x - \sin x + C$ .  
C.  $-x \cos x + \sin x + C$ .                      D.  $x \cos x + \sin x + C$ .
- Câu 37.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(P): x + y - 2z + 4 = 0$  và đường thẳng  $d: \begin{cases} x = 3 + t \\ y = 1 + t \\ z = -1 + t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$ . Tìm khẳng định **đúng**.
- A.  $d$  và  $(P)$  cắt nhau nhưng không vuông góc nhau.  
B.  $d$  nằm trong  $(P)$ .  
C.  $d$  và  $(P)$  song song nhau.  
D.  $d$  và  $(P)$  vuông góc nhau.
- Câu 38.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho đường thẳng  $\Delta$  đi qua điểm  $M(2; 0; -1)$  và có vector chỉ phương  $\vec{a} = (4; -6; 2)$ . Phương trình tham số của  $\Delta$  là

$$\text{A. } \begin{cases} x = -2 + 4t \\ y = -6t \\ z = 1 + 2t \end{cases} \quad \text{B. } \begin{cases} x = -2 + 2t \\ y = -3t \\ z = 1 + t \end{cases} \quad \text{C. } \begin{cases} x = 4 + 2t \\ y = -6 - 3t \\ z = 2 + t \end{cases} \quad \text{D. } \begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = -3t \\ z = -1 + t \end{cases}$$

**Câu 39.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho đường thẳng  $d: \begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 - 4t \\ z = 3 - 5t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$ . Hỏi  $d$  đi qua điểm nào dưới đây?

**A.**  $(-1; 2; 3)$ .      **B.**  $(3; 6; 8)$ .      **C.**  $(0; 6; 8)$ .      **D.**  $(1; -4; -5)$ .

**Câu 40.** Cho các hàm số  $f(x)$  và  $g(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$ . Tìm mệnh đề **sai**.

$$\text{A. } \int_a^b f(x)dx = -\int_b^a f(x)dx. \quad \text{B. } \int_a^b [f(x) - g(x)]dx = \int_a^b f(x)dx - \int_a^b g(x)dx.$$

$$\text{C. } \int_a^c f(x)dx + \int_c^b f(x)dx = \int_a^b f(x)dx. \quad \text{D. } \int_a^b f(x) \cdot g(x)dx = \int_a^b f(x)dx \cdot \int_a^b g(x)dx.$$

**Câu 41.** Hàm số  $F(x)$  là một nguyên hàm của hàm số  $f(x)$  trên khoảng  $K$  nếu

**A.**  $F'(x) = -f(x), \forall x \in K$ .      **B.**  $f'(x) = F(x), \forall x \in K$ .  
**C.**  $F'(x) = f(x), \forall x \in K$ .      **D.**  $f'(x) = -F(x), \forall x \in K$ .

**Câu 42.** Phương trình mặt phẳng  $(P)$  chứa trục  $Oz$  và cắt mặt cầu  $(S)$   $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 2y - 2z - 6 = 0$  theo đường tròn có bán kính bằng 3 là

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

**Câu 43.** Cho  $f(x)$  là hàm liên tục trên  $\mathbb{R}$  thỏa mãn  $f(1) = 1$  và  $\int_0^1 f(t)dt = \frac{1}{2}$ . Tính

$$I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin 2x \cdot f'(\sin x) dx.$$

**A.**  $I = -\frac{1}{2}$ .      **B.**  $I = -1$ .      **C.**  $I = \frac{1}{2}$ .      **D.**  $I = 1$ .

**Câu 44.** Trên mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , điểm biểu diễn số phức liên hợp của số phức  $z = 2 + 2i$  là điểm nào dưới đây?

**A.**  $Q(2; 2)$ .      **B.**  $P(2; -2)$ .      **C.**  $N(-2; 2)$ .      **D.**  $M(-2; -2)$ .

**Câu 45.** Phương trình  $z^2 + 2z + 5 = 0$  có nghiệm phức  $z_1, z_2$ . Gọi  $M, N$  lần lượt là điểm biểu diễn của số phức  $z_1, z_2$ . Tính  $MN$ .

**A.**  $MN = \sqrt{2}$ .      **B.**  $MN = 4$ .      **C.**  $MN = 2$ .      **D.**  $MN = 2\sqrt{5}$ .

**Câu 46.** Tính môđun của số phức  $z = 2 + i + i^{2020}$ .

- A.  $|z| = 2\sqrt{2}$ .      B.  $|z| = \sqrt{5}$ .      C.  $|z| = 10$ .      D.  $|z| = \sqrt{10}$ .

**Câu 47.** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục, không âm trên đoạn  $[a; b]$ . Thể tích  $V$  của khối tròn xoay được tạo thành khi quay hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hàm số  $y = f(x)$ , trục hoành và hai đường thẳng  $x = a$ ,  $x = b$  quanh trục hoành được tính theo công thức

- A.  $V = \pi^2 \int_a^b f(x) dx$ .      B.  $V = \pi \left( \int_a^b f(x) dx \right)^2$ .      C.  $V = \pi \int_a^b f(x) dx$ .      D.  $V = \pi \int_a^b f^2(x) dx$ .

**Câu 48.** Gọi  $z_1, z_2$  là nghiệm của phương trình  $z^2 - 2z + 3 = 0$ . Giá trị của biểu thức  $|z_1^2| + |z_2^2|$  bằng

- A. 2.      B.  $\sqrt{3}$ .      C. 6.      D.  $2\sqrt{3}$ .

**Câu 49.** Cho hai số phức  $z_1 = 1 + 2i$  và  $z_2 = 3 - 4i$ . Điểm biểu diễn của số phức  $w = z_1 + z_2$  trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$  là điểm nào trong các điểm sau?

- A.  $M(4; -2)$ .      B.  $N(-2; 4)$ .      C.  $P(4; 2)$ .      D.  $Q(2; 4)$ .

**Câu 50.** Xét các số phức  $z$  thỏa mãn  $|z - 2i| = |z + 4|$ . Trên mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , tập hợp các điểm biểu diễn các số phức  $z$  là đường thẳng có phương trình

- A.  $2x - y = 0$ .      B.  $2x - y + 6 = 0$ .      C.  $2x + y = 0$ .      D.  $2x + y + 3 = 0$

----- HẾT -----

## ĐÁP ÁN

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