

Họ và tên học sinh: .....

Lớp: .....

**Câu 1.** Tìm số phức liên hợp của số phức  $z = 3 - 2i$ .

- A.  $\bar{z} = 2 + 3i$ .      B.  $\bar{z} = 3 + 2i$ .      C.  $\bar{z} = -3 - 2i$ .      D.  $\bar{z} = -3 + 2i$ .

**Câu 2.** Cho số phức  $z = a + bi$  ( $a, b \in \mathbb{R}$ ) thỏa mãn  $2z + (1 - i)\bar{z} = 7 - i$ . Tính  $a + b$ .

- A.  $a + b = -1$ .      B.  $a + b = 1$ .      C.  $a + b = -5$ .      D.  $a + b = 5$ .

**Câu 3.** Tìm  $\int e^{4x} dx$ .

- A.  $\int e^{4x} dx = 4e^{4x} + C$ .      B.  $\int e^{4x} dx = 4e^{3x} + C$ .      C.  $\int e^{4x} dx = \frac{1}{4}e^{4x} + C$ .      D.  $\int e^{4x} dx = e^{4x} + C$ .

**Câu 4.** Cho số phức  $z$  thỏa mãn  $z = i(2 + i)$ . Điểm nào sau đây là điểm biểu diễn số phức  $z$  trên mặt phẳng tọa độ?

- A.  $M(-1; 2)$ .      B.  $N(1; 2)$ .      C.  $P(-2; 1)$ .      D.  $Q(2; 1)$ .

**Câu 5.** Cho số phức  $z$  thỏa mãn  $z = |z|$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Phần thực của  $z$  không âm.      B.  $z$  là số thuần ảo.  
C.  $z$  là số thực dương.      D.  $|z| = 1$ .

**Câu 6.** Tìm  $\int \frac{1}{\cos^2 x} dx$ .

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

**Câu 7.** Biết rằng trong mặt phẳng tọa độ, tập hợp điểm biểu diễn các số phức  $z$  thỏa mãn điều kiện  $|z - 3 + i| = |\bar{z} + 1 - 2i|$  là một đường thẳng. Hãy xác định phương trình của đường thẳng đó?

- A.  $8x + 6y + 5 = 0$ .      B.  $8x - 2y - 5 = 0$ .      C.  $8x + 2y - 5 = 0$ .      D.  $8x - 6y - 5 = 0$ .

**Câu 8.** Biết  $\int_1^3 \frac{1}{2x+3} dx = m \ln 5 + n \ln 3$  ( $m, n \in \mathbb{R}$ ). Tính  $P = m - n$ .

- A.  $P = 0$ .      B.  $P = -1$ .      C.  $P = \frac{3}{2}$ .      D.  $P = -\frac{3}{2}$ .

**Câu 9.** Cho  $\int_{-1}^2 f(x) dx = -3$ ,  $\int_{-1}^5 f(x) dx = 2$ . Tính  $I = \int_2^5 f(x) dx$ .

- A.  $I = -5$ .      B.  $I = 5$ .      C.  $I = -1$ .      D.  $I = 1$ .

**Câu 10.** Cho  $\int_1^4 f(x) dx = -3$ ,  $\int_1^4 [f(x) - 2g(x)] dx = 7$ . Tính  $I = \int_1^4 g(x) dx$ .

- A.  $I = -2$ .      B.  $I = 2$ .      C.  $I = -5$ .      D.  $I = 5$ .

**Câu 11.** Gọi  $(H)$  là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = \sqrt{x}$ , trục hoành và đường thẳng  $y = x - 2$ . Tính thể tích  $V$  của khối tròn xoay tạo bởi khi quay hình phẳng  $(H)$  xung quanh trục hoành.

- A.  $V = \frac{10\pi}{3}$ .      B.  $V = \frac{8\pi}{3}$ .      C.  $V = \frac{16\pi}{3}$ .      D.  $V = \frac{32\pi}{3}$ .

**Câu 12.** Cho số phức  $z = x + yi$  ( $x, y \in \mathbb{R}$ ) thỏa mãn  $|z + 3 - 4i| = 4$  và  $z$  có môđun lớn nhất. Tính  $x + y$ .

- A.  $x + y = -\frac{9}{5}$ .      B.  $x + y = \frac{9}{5}$ .      C.  $x + y = \frac{1}{5}$ .      D.  $x + y = -\frac{1}{5}$ .

**Câu 13.** Tìm nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \frac{x}{x^2 - 16}$ .

- A.  $\int f(x)dx = -\frac{x^2 + 16}{(x^2 - 16)^2} + C$ .      B.  $\int f(x)dx = \frac{1}{2} \ln|x^2 - 16| + C$ .  
C.  $\int f(x)dx = \frac{1}{8} \ln\left|\frac{x-4}{x+4}\right| + C$ .      D.  $\int f(x)dx = \ln|x^2 - 16| + C$ .

**Câu 14.** Tính môđun của số phức  $z = 2 - 2i$ .

- A.  $|z| = 0$ .      B.  $|z| = 8$ .      C.  $|z| = 4$ .      D.  $|z| = 2\sqrt{2}$ .

**Câu 15.** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm liên tục trên đoạn  $[0; \pi]$ ,  $f(0) = 1$  và  $\int_0^\pi f'(x)dx = 9$ . Tính  $f(\pi)$ .

- A.  $f(\pi) = 10$ .      B.  $f(\pi) = -10$ .      C.  $f(\pi) = 8$ .      D.  $f(\pi) = -8$ .

**Câu 16.** Tìm  $\int 3xe^x dx$ .

- A.  $\int 3xe^x dx = 3xe^x - e^x + C$ .      B.  $\int 3xe^x dx = 3xe^x + 3e^x + C$ .  
C.  $\int 3xe^x dx = \frac{3}{2}x^2 e^x + C$ .      D.  $\int 3xe^x dx = 3xe^x - 3e^x + C$ .

**Câu 17.** Tìm nguyên hàm  $F(x)$  của hàm số  $f(x) = \frac{1}{\sqrt{x}}$ , biết  $F(9) = 0$ .

- A.  $F(x) = 2\sqrt{x} - 6$ .      B.  $F(x) = 2\sqrt{x} + 6$ .      C.  $F(x) = \sqrt{x} - 3$ .      D.  $F(x) = \frac{1}{2\sqrt{x}} - \frac{1}{6}$ .

**Câu 18.** Gọi  $z_1$  và  $z_2$  là 2 nghiệm phức của phương trình  $z^2 + 2z + 10 = 0$ , trong đó  $z_1$  có phần ảo âm. Tìm số phức  $w = (z_1 + z_2)z_2$ .

- A.  $w = 2 + 6i$ .      B.  $w = 2 - 6i$ .      C.  $w = -2 + 6i$ .      D.  $w = -2 - 6i$ .

**Câu 19.** Cho tích phân  $I = \int_0^2 x^3 \sqrt{4 - x^2} dx$ . Đặt  $t = \sqrt{4 - x^2}$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A.  $I = \int_0^2 (4t^2 - t^4) dt$ .      B.  $I = \int_0^2 (4t - t^3) dt$ .      C.  $I = \int_0^2 (t^3 - 4t) dt$ .      D.  $I = \int_0^2 (t^4 - 4t^2) dt$ .

**Câu 20.** Tính diện tích  $S$  của hình phẳng giới hạn bởi parabol  $(P): y = 3x^2 + 2$ , trục hoành, trục tung và đường thẳng  $x = 2$ .

- A.  $S = 8$ .      B.  $S = 10$ .      C.  $S = 12$ .      D.  $S = 14$ .

**Câu 21.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho điểm  $M(-1; 1; 2)$ . Phương trình nào sau đây là phương trình mặt phẳng đi qua điểm  $M$  và vuông góc với trục  $Oz$ ?

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

**Câu 22.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho hai vector  $\vec{a} = (1; -2; 2)$  và  $\vec{b} = (2; 1; -2)$ . Tính  $\vec{a} \cdot \vec{b}$ .

- A.  $\vec{a} \cdot \vec{b} = (2; -2; -4)$ .      B.  $\vec{a} \cdot \vec{b} = -4$ .      C.  $\vec{a} \cdot \vec{b} = 4$ .      D.  $\vec{a} \cdot \vec{b} = 9$ .

**Câu 23.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(P)$  đi qua hai điểm  $A(1; -2; 2)$ ,  $B(2; 1; 0)$  và vuông góc với mặt phẳng  $(Ozx)$ . Vector nào dưới đây là vector pháp tuyến của mặt phẳng  $(P)$ ?

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

**Câu 24.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho hai vector  $\vec{a} = (2; 2; 0)$  và  $\vec{b} = (-1; 0; 1)$ . Tính số đo của góc giữa hai vector  $\vec{a}$  và  $\vec{b}$ .

- A.  $(\vec{a}, \vec{b}) = 30^\circ$ .      B.  $(\vec{a}, \vec{b}) = 60^\circ$ .      C.  $(\vec{a}, \vec{b}) = 120^\circ$ .      D.  $(\vec{a}, \vec{b}) = 150^\circ$ .

**Câu 25.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho đường thẳng  $d: \frac{x+1}{-6} = \frac{y-2}{3} = \frac{z-1}{-3}$  và mặt phẳng  $(P): 2x - y + z - 3 = 0$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A.  $d$  song song với  $(P)$ .      B.  $d$  chứa trong  $(P)$ .  
C.  $d$  vuông góc với  $(P)$ .      D.  $d$  cắt  $(P)$  và không vuông góc với  $(P)$ .

**Câu 26.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , tìm tọa độ hình chiếu vuông góc điểm  $M(2; -1; 3)$  trên trục  $Ox$ .

- A.  $(2; 0; 0)$ .      B.  $(0; -1; 0)$ .      C.  $(0; 0; 3)$ .      D.  $(0; -1; 3)$ .

**Câu 27.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho đường thẳng  $d: \begin{cases} x = 2 + t \\ y = 3 - 2t \\ z = 1 + 3t \end{cases}$ . Điểm nào sau đây thuộc đường thẳng  $d$ ?

- A.  $M(3; 1; -2)$ .      B.  $N(1; 1; 4)$ .      C.  $P(0; 7; 5)$ .      D.  $Q(-1; 9; -8)$ .

**Câu 28.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(P): 2x + 2y - z + 3 = 0$  và hai điểm  $A(1; 0; 1)$ ,  $B(-1; 2; -3)$ . Gọi  $\Delta$  là đường thẳng nằm trong mặt phẳng  $(P)$  sao cho mọi điểm thuộc  $\Delta$  đều có khoảng cách đến  $A$  và đến  $B$  bằng nhau. Vector nào sau đây là vector chỉ phương của đường thẳng  $\Delta$ ?

- A.  $\vec{u}_1 = (3; -5; -4)$ .      B.  $\vec{u}_2 = (3; 5; -4)$ .      C.  $\vec{u}_3 = (3; -5; 4)$ .      D.  $\vec{u}_4 = (3; 5; 4)$ .

**Câu 29.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(P): x - 2y + 2z - 2 = 0$  và điểm  $I(-1; 2; -1)$ . Viết phương trình mặt cầu  $(S)$  có tâm  $I$  và cắt mặt phẳng  $(P)$  theo giao tuyến là đường tròn có bán kính bằng 5.

- A.  $(S): (x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-1)^2 = 34$ .      B.  $(S): (x+1)^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = 34$ .  
C.  $(S): (x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-1)^2 = 16$ .      D.  $(S): (x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-1)^2 = 25$ .

**Câu 30.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho đường thẳng  $d: \frac{x+1}{2} = \frac{y}{-1} = \frac{z-1}{1}$  và điểm  $A(1; -2; 1)$ . Viết phương trình mặt phẳng  $(P)$  đi qua điểm  $A$  và chứa đường thẳng  $d$ .

- A.  $(P): 2x - y + z - 5 = 0$ .      B.  $(P): x + 4y + 2z + 5 = 0$ .  
C.  $(P): 2x + 5y + z + 7 = 0$ .      D.  $(P): x + y - z + 2 = 0$ .

**Câu 31.** Trong không gian với hệ tọa độ  $(O; \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$ , cho hai điểm  $A, B$  thỏa mãn  $\vec{OA} = -2\vec{i} + \vec{j} - 3\vec{k}$  và  $\vec{OB} = 4\vec{i} + 3\vec{j} - \vec{k}$ . Tìm tọa độ trung điểm  $M$  của đoạn thẳng  $AB$ .

- A.  $M(3; 1; 1)$ .      B.  $M(-3; -1; -1)$ .      C.  $M(2; 4; -4)$ .      D.  $M(1; 2; -2)$ .

**Câu 32.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho đường thẳng  $d: \frac{x-1}{-2} = \frac{y+2}{1} = \frac{z-4}{3}$ . Vector nào dưới đây là vector chỉ phương của đường thẳng  $d$ ?

- A.  $\vec{u}_1 = (-2; 1; -3)$ .      B.  $\vec{u}_2 = (-2; -1; 3)$ .      C.  $\vec{u}_3 = (2; -1; -3)$ .      D.  $\vec{u}_4 = (1; -2; 4)$ .

----- HẾT -----