

**Câu 1.** Trong không gian  $Oxyz$ , phương trình đường thẳng đi qua hai điểm  $M(2; -1; 1)$  và  $N(0; 1; 3)$  là

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

**Câu 2.** Các nghiệm phương trình của  $z^2 + 4 = 0$  là

- A.  $z = 2i$  và  $z = -2i$ .      B.  $z = i$  và  $z = -i$ .      C.  $z = 4i$  và  $z = -4i$ .      D.  $z = 2$  và  $z = -2$ .

**Câu 3.** Giá trị của tích phân bằng  $\int \frac{1}{x} dx$  bằng

- A. 1.      B. -1.      C.  $\frac{1}{e}$ .      D. e.

**Câu 4.** Cho số phức  $z = x + yi (x, y \in \mathbb{R})$  thỏa mãn  $z + 2\bar{z} = 2 - 4i$ . Giá trị của  $3x + y$  bằng

- A. 10.      B. 7.      C. 5.      D. 6.

**Câu 5.** Phương trình bậc hai nhận hai số phức  $2 + 3i$  và  $2 - 3i$  làm nghiệm là

- A.  $-z^2 + 4z - 6 = 0$ .      B.  $z^2 + 4z + 13 = 0$ .      C.  $2z^2 + 8z + 9 = 0$ .      D.  $z^2 - 4z + 13 = 0$ .

**Câu 6.** Nếu đặt  $u = 2x + 1$  thì  $\int_0^1 (2x + 1)^4 dx$  bằng

- A.  $\int_0^1 u^4 du$ .      B.  $\frac{1}{2} \int_1^3 u^4 du$ .      C.  $\int_1^3 u^4 du$ .      D.  $\frac{1}{2} \int_0^1 u^4 du$ .

**Câu 7.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho hai điểm  $M(3; 1; 4)$ ,  $N(0; 2; -1)$ . Tọa độ trọng tâm của tam giác  $MON$  là

- A.  $(-3; 1; -5)$ .      B.  $(1; 1; 1)$ .      C.  $(-1; -1; -1)$ .      D.  $(3; 3; 3)$ .

**Câu 8.** Giá trị thực của  $x$  và  $y$  sao cho  $x^2 - 1 + yi = -1 + 2i$  là

- A.  $x = \sqrt{2}$  và  $y = -2$ .      B.  $x = -\sqrt{2}$  và  $y = 2$ .      C.  $x = \sqrt{2}$  và  $y = 2$ .      D.  $x = 0$  và  $y = 2$ .

**Câu 9.** Biết  $\int_0^2 (3x - 1)e^{\frac{x}{2}} dx = a + be$  với  $a, b$  là các số nguyên. Giá trị  $a + b$  bằng

- A. 10.      B. 16.      C. 6.      D. 12.

**Câu 10.** Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số  $f(x) = x^3$  là

- A.  $\frac{x^4}{4} + C$ .      B.  $3x^2 + C$ .      C.  $x^4 + C$ .      D.  $\frac{x^3}{3} + C$ .

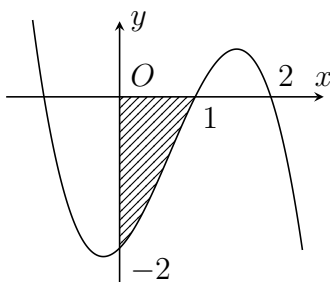
**Câu 11.** Trong không gian  $Oxyz$ , khoảng cách giữa hai mặt phẳng  $(P) : x + 2y + 2z + 11 = 0$  và  $(Q) : x + 2y + 2z + 2 = 0$  bằng

- A. 9.      B. 6.      C. 3.      D. 1.

**Câu 12.** Cho hình phẳng  $D$  giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = \sqrt{6}x$  và các đường thẳng  $y = 0, x = 1, x = 2$ . Thể tích khối tròn xoay tạo thành khi quay  $D$  quanh trục hoành bằng

- A.  $\pi \int_0^1 6x^2 dx$ .      B.  $\pi \int_1^2 \sqrt{6}x dx$ .      C.  $\pi \int_1^2 6x^2 dx$ .      D.  $\pi \int_0^2 6x^2 dx$ .

**Câu 13.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ. Diện tích phần tô đậm bằng



A.  $\int_{-2}^1 |f(x)| dx.$

B.  $\int_0^1 |f(x)| dx.$

C.  $\int_0^2 |f(x)| dx.$

D.  $\int_{-2}^0 |f(x)| dx.$

**Câu 14.** Trong không gian  $Oxyz$ , phương trình mặt phẳng đi qua điểm  $A(-3; 4; -2)$  và nhận vectơ  $\vec{n} = (-2; 3; -4)$  làm vectơ pháp tuyến là

A.  $2x - 3y + 4z + 29 = 0.$

B.  $2x - 3y + 4z + 26 = 0.$

C.  $-3x + 4y - 2z - 26 = 0.$

D.  $-2x + 3y - 4z + 29 = 0.$

**Câu 15.** Trong không gian  $Oxyz$ , phương trình đường thẳng đi qua điểm  $M(1; 1; -2)$  và vuông góc với mặt phẳng  $(P): x - y - z - 1 = 0$  là:

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

B.  $\frac{x-1}{1} = \frac{y-1}{1} = \frac{x+2}{-2}.$

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

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

**Câu 16.** Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = e^x$  và các đường thẳng  $y = 0; x = 0; x = 2$  bằng

A.  $\pi \int_0^2 e^x dx.$

B.  $\int_0^2 e^{2x} dx.$

C.  $\pi \int_0^2 e^{2x} dx.$

D.  $\int_0^2 e^x dx.$

**Câu 17.** Cho hình phẳng  $D$  giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = 2x - x^2$  và trục  $Ox$ . Thể tích khối tròn xoay được tạo thành khi quay  $D$  quanh trục  $Ox$  bằng

A.  $\frac{16\pi}{15}.$

B.  $\frac{4\pi}{3}.$

C.  $\frac{256\pi}{15}.$

D.  $\frac{64\pi}{15}.$

**Câu 18.** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , biết rằng tập hợp các điểm biểu diễn số phức  $z$  thỏa mãn  $|z - 2 + 4i| = 5$  là một đường tròn. Tọa độ tâm của đường tròn đó là

A.  $(-1; 2).$

B.  $(-2; 4).$

C.  $(1; -2).$

D.  $(2; -4).$

**Câu 19.** Gọi  $z_1, z_2$  là hai nghiệm của phương trình  $z^2 - 2z + 5 = 0$ . Giá trị của  $z_1^2 + z_2^2 + z_1 z_2$  bằng:

A.  $-1.$

B.  $1.$

C.  $9.$

D.  $-9.$

**Câu 20.** Cho số phức  $z = -5 + 2i$ . Phần thực và phần ảo của số phức  $\bar{z}$  lần lượt là

A.  $-5$  và  $2.$

B.  $-5$  và  $-2.$

C.  $5$  và  $-2.$

D.  $5$  và  $2.$

**Câu 21.** Môđun của số phức  $z = 4 - 3i$  bằng

A.  $7.$

B.  $\sqrt{7}.$

C.  $5.$

D.  $1.$

**Câu 22.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho  $\vec{a} = (-3; 1; 2)$  và  $\vec{b} = (0; -4; 5)$ . Giá trị của  $\vec{a} \cdot \vec{b}$  bằng

A.  $6.$

B.  $3.$

C.  $10.$

D.  $-14.$

**Câu 23.** Trong không gian  $Oxyz$ , tọa độ tâm mặt cầu  $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 2y - 4 = 0$  là

A.  $(-2; 2; 0).$

B.  $(-1; 1; 0).$

C.  $(1; -1; 0).$

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

**Câu 24.** Gọi  $a, b$  lần lượt là phần thực và phần ảo của số phức  $z = -3 + 2i$ . Giá trị của  $a - b$  bằng

A.  $1.$

B.  $5.$

C.  $-5.$

D.  $-1.$

**Câu 25.** Cho hai số phức  $z_1 = 5 - 6i$  và  $z_2 = 2 + 3i$ . Số phức  $3z_1 - 4z_2$  bằng

A.  $26 - 15i.$

B.  $23 - 6i.$

C.  $-14 + 33i.$

D.  $7 - 30i.$

**Câu 26.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $A(2; 4; 1)$  và mặt phẳng  $(P): x - 3y + 2z - 5 = 0$ . Phương trình của mặt phẳng đi qua điểm  $A$  và song song với mặt phẳng  $(P)$  là

A.  $2x + 4y + z - 8 = 0.$

B.  $x - 3y + 2z - 8 = 0.$

C.  $2x + 4y + z + 8 = 0.$

D.  $x - 3y + 2z + 8 = 0.$

**Câu 27.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho các điểm  $A(-1; 1; 3), B(2; 1; 0), C(4; -1; 5)$ . Một véc tơ pháp tuyến của mặt phẳng  $(ABC)$  có tọa độ là

A.  $(-2; 7; -2).$

B.  $(16; 1; -6).$

C.  $(2; 7; 2).$

D.  $(16; -1; 6).$

**Câu 28.** Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị các hàm số  $y = x^2, y = x$  và các đường thẳng  $x = 0, x = 1$  bằng

A.  $\int_0^1 |x^2 + x| dx.$

B.  $\int_{-1}^0 |x^2 + x| dx.$

C.  $\int_0^1 |x^2 - x| dx.$

D.  $\int_{-1}^0 |x^2 - x| dx.$

**Câu 29.** Cho hàm số  $f(x)$  và  $g(x)$  liên tục trên đoạn  $[1; 7]$  sao cho  $\int_1^7 f(x)dx = 2$  và  $\int_1^7 g(x)dx = -3$ . Giá trị

của  $\int_1^7 [f(x) - g(x)] dx$  bằng

- A. 6.                                      B. 5.                                      C. -1.                                      D. -5.

**Câu 30.** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , điểm biểu diễn của  $z = 2 - i$  có tọa độ là

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

**Câu 31.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai vectơ  $\vec{a} = (2; m; n)$  và  $\vec{b} = (6; -3; 4)$  với  $m, n$  là các tham số thực. Giá trị của  $m, n$  sao cho hai vectơ  $\vec{a}$  và  $\vec{b}$  cùng phương là

- A.  $m = -1$  và  $n = \frac{4}{3}$ .                                      B.  $m = -1$  và  $n = \frac{3}{4}$ .                                      C.  $m = 1$  và  $n = \frac{4}{3}$ .                                      D.  $m = -3$  và  $n = 4$ .

**Câu 32.** Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số  $f(x) = x(x^2 + 1)^9$  là

- A.  $\frac{1}{20}(x^2 + 1)^{10} + C$ .                                      B.  $\frac{1}{10}(x^2 + 1)^{10} + C$ .                                      C.  $(x^2 + 1)^{10} + C$ .                                      D.  $\frac{1}{2}(x^2 + 1)^{10} + C$ .

**Câu 33.** Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số  $f(x) = xe^x$  là

- A.  $\frac{xe^x}{2} + C$ .                                      B.  $xe^x + C$ .                                      C.  $(x - 1)e^x + C$ .                                      D.  $(x + 1)e^x + C$ .

**Câu 34.** Trong không gian  $Oxyz$ , mặt phẳng  $(P) : 2x - 3z + 2 = 0$  có một vectơ pháp tuyến là

- A.  $\vec{n} = (2; 3; 2)$ .                                      B.  $\vec{n} = (2; 0; -3)$ .                                      C.  $\vec{n} = (2; -3; 0)$ .                                      D.  $\vec{n} = (2; -3; 2)$ .

**Câu 35.** Trong không gian  $Oxyz$ , mặt cầu  $(S) : x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 2y - 6z + 2 = 0$  cắt mặt phẳng  $(Oyz)$  theo giao tuyến là một đường tròn có bán kính bằng:

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

**Câu 36.** Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số  $f(x) = x^2 + \frac{3}{x}$  là

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

**Câu 37.** Hàm số  $F(x)$  là một nguyên hàm của hàm số  $f(x)$  trên khoảng  $K$  nếu

- A.  $F'''(x) = f(x)$ .                                      B.  $F(x) = f''(x)$ .                                      C.  $F'(x) = f(x)$ .                                      D.  $F(x) = f'(x)$ .

**Câu 38.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(4; -2; 1)$  và  $B(0; -2; -1)$ . Phương trình mặt cầu có đường kính  $AB$  là

- A.  $(x - 2)^2 + (y + 2)^2 + z^2 = 20$ .                                      B.  $(x + 2)^2 + (y - 2)^2 + z^2 = 20$ .  
C.  $(x - 2)^2 + (y + 2)^2 + z^2 = 5$ .                                      D.  $(x + 2)^2 + (y - 2)^2 + z^2 = 5$ .

**Câu 39.** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , số phức  $z = -2 + 4i$  được biểu diễn bởi điểm nào trong các điểm ở hình vẽ dưới đây?

- A. Điểm  $C$ .                                      B. Điểm  $A$ .                                      C. Điểm  $D$ .                                      D. Điểm  $B$ .

**Câu 40.** Trong không gian  $Oxyz$ , phương trình mặt cầu tâm  $I(-1; 0; 1)$ , bán kính bằng 3 là

- A.  $(x - 1)^2 + y^2 + (z + 1)^2 = 3$ .                                      B.  $(x + 1)^2 + y^2 + (z - 1)^2 = 9$ .  
C.  $(x - 1)^2 + y^2 + (z + 1)^2 = 9$ .                                      D.  $(x + 1)^2 + y^2 + (z - 1)^2 = 3$ .

**Câu 41.** Trong không gian  $Oxyz$ , điểm đối xứng với điểm  $A(1; -3; 1)$  qua đường thẳng  $d : \frac{x - 2}{-1} = \frac{y - 4}{2} = \frac{z + 1}{3}$  có tọa độ là

- A.  $(-10; -6; 10)$ .                                      B.  $(4; 9; -6)$ .                                      C.  $(-4; -9; 6)$ .                                      D.  $(10; 6; -10)$ .

**Câu 42.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt cầu  $(S) : (x - 3)^2 + (y - 2)^2 + (z - 6)^2 = 56$  và đường thẳng  $\Delta : \frac{x - 1}{2} = \frac{y + 1}{3} = \frac{z - 5}{1}$ . Biết rằng đường thẳng  $\Delta$  cắt  $(S)$  tại điểm  $A(x_0; y_0; z_0)$  với  $x_0 > 0$ . Giá trị của  $y_0 + z_0 - 2x_0$  bằng

- A. 30.                                      B. -1.                                      C. 9.                                      D. 2.

**Câu 43.**

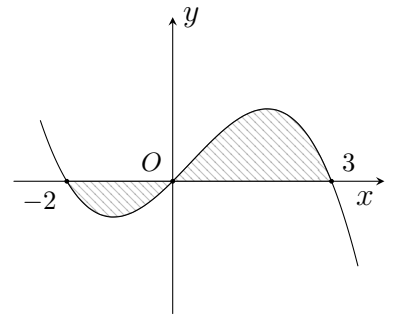
Cho đồ thị hàm số  $y = f(x)$  (như hình vẽ). Diện tích  $S$  của hình phẳng (phần tô đậm trong hình dưới) là

A.  $S = \int_0^{-2} f(x)dx + \int_0^3 f(x)dx.$

B.  $S = \int_{-2}^3 f(x)dx.$

C.  $S = \int_{-2}^0 f(x)dx + \int_3^0 f(x)dx.$

D.  $S = \int_{-2}^0 f(x)dx + \int_0^3 f(x)dx.$



**Câu 44.** Cho hàm số  $f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và  $\int_0^4 f(x)dx = 2020$ . Giá trị của  $\int_0^2 xf(x^2) dx$  bằng

A. 1010.

B. 2019.

C. 1008.

D. 4040.

**Câu 45.** Một vật chuyển động chậm dần đều với vận tốc  $v(t) = 150 - 10t$  (m/s), trong đó  $t$  là thời gian tính bằng giây kể từ lúc vật bắt đầu chuyển động chậm dần đều. Trong 4 giây trước khi dừng hẳn, vật di chuyển một quãng đường bằng

A. 150m.

B. 80m.

C. 100m.

D. 520m.

**Câu 46.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai đường thẳng  $d : \frac{x}{1} = \frac{y}{1} = \frac{z}{-2}$ ,  $d' : \begin{cases} x = -1 - 2t \\ y = t \\ z = -1 - t \end{cases}$  và mặt phẳng

$(P) : x - y - z = 0$ . Biết rằng đường thẳng  $\Delta$  song song với mặt phẳng  $(P)$ , cắt các đường thẳng  $d, d'$  lần lượt tại  $M$  và  $N$  sao cho  $MN = \sqrt{2}$  (điểm  $M$  không trùng với gốc tọa độ  $O$ ). Phương trình của đường thẳng  $\Delta$  là

A.  $\begin{cases} x = -\frac{4}{7} + 3t \\ y = \frac{4}{7} + 8t \\ z = -\frac{8}{7} - 5t \end{cases}$

B.  $\begin{cases} x = \frac{1}{7} + 3t \\ y = -\frac{4}{7} + 8t \\ z = -\frac{3}{7} - 5t \end{cases}$

C.  $\begin{cases} x = \frac{1}{7} + 3t \\ y = -\frac{4}{7} + 8t \\ z = -\frac{8}{7} - 5t \end{cases}$

D.  $\begin{cases} x = \frac{4}{7} + 3t \\ y = -\frac{4}{7} + 8t \\ z = -\frac{8}{7} - 5t \end{cases}$

**Câu 47.** Biết rằng  $F(x)$  là một nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \sin(1 - 2x)$  và  $F\left(\frac{1}{2}\right) = 1$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

A.  $F(x) = -\frac{1}{2} \cos(1 - 2x) + \frac{3}{2}$ .

B.  $F(x) = \cos(1 - 2x)$ .

C.  $F(x) = \cos(1 - 2x) + 1$ .

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

**Câu 48.** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục, thỏa mãn  $f(x) = x \left(1 + \frac{1}{\sqrt{x}} - f'(x)\right), \forall x \in (0; +\infty)$  và  $f(4) = \frac{4}{3}$ .

Giá trị của  $\int_1^4 (x^2 - 1) f'(x) dx$  bằng

A.  $\frac{457}{30}$ .

B.  $-\frac{263}{30}$ .

C.  $\frac{457}{15}$ .

D.  $-\frac{263}{15}$ .

**Câu 49.**  $F(x)$  là một nguyên hàm của hàm  $f(x) = 3x^2 - e^x + 1 - m$  với  $m$  là tham số. Biết rằng  $F(0) = 2$  và  $F(2) = 1 - e^2$ . Giá trị của  $m$  thuộc khoảng:

A. (5; 7).

B. (6; 8).

C. (4; 6).

D. (3; 5).

**Câu 50.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hình hộp  $ABCD.A'B'C'D'$  có  $A(1; 0; 1); B(2; 1; 2) D(1; -1; 1) A'(1; 1; -1)$ . Giá trị  $\cos(\vec{AC'}, \vec{B'D'})$

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

B.  $\frac{\sqrt{2}}{3}$ .

C.  $-\frac{\sqrt{3}}{3}$ .

D.  $\frac{\sqrt{2}}{3}$ .

Hết

**Câu 1.** Hàm số  $F(x) = \frac{1}{x}$  là một nguyên hàm của hàm số nào dưới đây trên mỗi khoảng xác định?

- A.  $-\frac{1}{x^2}$ .                      B.  $\frac{1}{x^2}$ .                      C.  $\ln|x|$ .                      D.  $\ln x$ .

**Câu 2.** Trong không gian  $Oxyz$ , phương trình mặt phẳng qua ba điểm  $A(-3; 0; 0)$ ,  $B(0; -2; 0)$ ,  $C(0; 0; 1)$  được viết dưới dạng  $ax + by - 6z + c = 0$ . Giá trị của  $T = a + b + c$  là

- A.  $-1$ .                      B.  $-7$ .                      C.  $-11$ .                      D.  $11$ .

**Câu 3.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(0; 0; -6)$ ,  $B(8; 0; 0)$ . Độ dài đoạn thẳng  $AB$  bằng

- A.  $10$ .                      B.  $14$ .                      C.  $100$ .                      D.  $2$ .

**Câu 4.** Tìm nguyên hàm  $F(x)$  của hàm số  $f(x) = x^4 - e^{3x} + \cos 2x$ .

- A.  $F(x) = 4x^3 - \frac{e^{3x}}{3} + \frac{\sin 2x}{2} + C$ .                      B.  $F(x) = \frac{x^5}{5} - \frac{e^{3x}}{3} + \frac{\sin 2x}{2} + C$ .  
C.  $F(x) = \frac{x^5}{5} - 3e^{3x} + \frac{\sin 2x}{2} + C$ .                      D.  $F(x) = \frac{x^5}{5} - \frac{e^{3x}}{3} - \frac{\sin 2x}{2} + C$ .

**Câu 5.** Cho  $f, g$  là hai hàm liên tục trên  $[1; 3]$  thỏa mãn điều kiện  $\int_1^3 [f(x) + 3g(x)] dx = 10$  đồng thời

$$\int_1^3 [2f(x) - g(x)] dx = 6. \text{ Tính } \int_1^3 [f(x) + g(x)] dx.$$

- A.  $8$ .                      B.  $9$ .                      C.  $6$ .                      D.  $7$ .

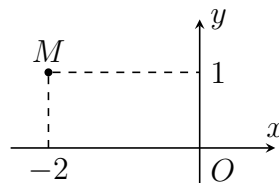
**Câu 6.** Cho hai số phức  $z_1 = 5 - 3i$ ,  $z_2 = -1 + 2i$ . Tổng phần thực, phần ảo của tổng hai số phức đã cho là:

- A.  $S = 4$ .                      B.  $S = 3$ .                      C.  $S = 5$ .                      D.  $S = 7$ .

**Câu 7.** Biết rằng  $\int_0^{\ln a} e^x dx = 1$ , khi đó giá trị của  $a$  là:

- A.  $a = 4$ .                      B.  $a = 1$ .                      C.  $a = 3$ .                      D.  $a = 2$ .

**Câu 8.** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , điểm  $M$  trong hình vẽ bên là điểm biểu diễn số phức  $z$ . Số phức  $\bar{z}$  là



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

**Câu 9.** Mệnh đề nào sau đây sai?

- A.  $\int kf(x)dx = k \int f(x)dx$  với mọi hằng số  $k$  và với mọi hàm số  $f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$ .  
B.  $\int f'(x)dx = f(x) + C$  với mọi hàm số  $f(x)$  có đạo hàm trên  $\mathbb{R}$ .  
C.  $\int [f(x) + g(x)] dx = \int f(x)dx + \int g(x)dx$ , với mọi hàm số  $f(x), g(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$ .  
D.  $\int [f(x) - g(x)] dx = \int f(x)dx - \int g(x)dx$ , với mọi hàm số  $f(x), g(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$ .

**Câu 10.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho đường thẳng  $\Delta: \frac{x-2}{-3} = \frac{y}{1} = \frac{z+1}{2}$ . Tọa độ điểm  $M$  là giao điểm của  $\Delta$  với mặt phẳng  $(P): x + 2y - 3z + 2 = 0$ :

- A.  $M(1; 0; 1)$ .                      B.  $M(2; 0; -1)$ .                      C.  $M(-1; 1; 1)$ .                      D.  $M(5; -1; -3)$ .

**Câu 11.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , viết phương trình chính tắc của mặt cầu có đường kính  $AB$  với  $A(2; 1; 0)$ ,  $B(0; 1; 2)$ .

- A.  $(x - 1)^2 + (y - 1)^2 + (z - 1)^2 = 2$ .                      B.  $(x + 1)^2 + (y + 1)^2 + (z + 1)^2 = 2$ .  
 C.  $(x + 1)^2 + (y + 1)^2 + (z + 1)^2 = 4$ .                      D.  $(x - 1)^2 + (y - 1)^2 + (z - 1)^2 = 4$ .

**Câu 12.** Mặt cầu tâm  $I(-1; 2; 0)$  đường kính bằng 10 có phương trình là:

- A.  $(x - 1)^2 + (y + 2)^2 + z^2 = 100$ .                      B.  $(x + 1)^2 + (y - 2)^2 + z^2 = 100$ .  
 C.  $(x - 1)^2 + (y + 2)^2 + z^2 = 25$ .                      D.  $(x + 1)^2 + (y - 2)^2 + z^2 = 25$ .

**Câu 13.** Tìm nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \int (\sin 2x - \cos 3x)dx$ .

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

**Câu 14.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(P)$  đi qua điểm  $A(0; -1; 4)$  và có một vectơ pháp tuyến  $\vec{n} = (2; 2; -1)$ . Phương trình của  $(P)$  là

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

**Câu 15.** Mô đun của số phức  $z = 3 + 4i$  là

- A. 5.                      B. 7.                      C. 3.                      D. 4.

**Câu 16.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho ba điểm  $A(0; 2; 5)$ ,  $B(-2; 0; 1)$ ,  $C(5; -8; 6)$ . Tìm tọa độ trọng tâm  $G$  của tam giác  $ABC$ .

- A.  $G(3; -6; 12)$ .                      B.  $G(1; -2; -4)$ .                      C.  $G(-1; 2; -4)$ .                      D.  $G(1; -2; 4)$ .

**Câu 17.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , viết phương trình mặt phẳng qua điểm  $M(2; -3; 4)$  và nhận  $\vec{n} = (-2; 4; 1)$  làm vectơ pháp tuyến

- A.  $-2x + 4y + z + 11 = 0$ .                      B.  $-2x + 4y + z - 12 = 0$ .  
 C.  $2x - 4y - z - 12 = 0$ .                      D.  $2x - 4y - z + 10 = 0$ .

**Câu 18.** Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường thẳng  $x = 0$ ,  $x = 1$ , đồ thị hàm số  $y = x^4 + 3x^2 + 1$  và trục hoành.

- A.  $\frac{8}{5}$ .                      B.  $\frac{11}{5}$ .                      C.  $\frac{10}{15}$ .                      D.  $\frac{9}{5}$ .

**Câu 19.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(\alpha) : x - y + 2z + 1 = 0$ . Trong những điểm có tọa độ cho ở đáp án A, B, C, D sau đây. Điểm nào không thuộc mặt phẳng  $(\alpha)$ ?

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

**Câu 20.** Giả sử  $f$  là hàm số liên tục trên khoảng  $K$  và  $a, b, c$  là ba số bất kỳ trên khoảng  $K$ . Khẳng định nào sau đây sai?

- A.  $\int_a^b f(x)dx = \int_a^b f(t)dt$ .                      B.  $\int_a^a f(x)dx = 1$ .  
 C.  $\int_a^b f(x)dx = -\int_b^a f(x)dx$ .                      D.  $\int_a^c f(x)dx + \int_c^b f(x)dx = \int_a^b f(x)dx, c \in (a; b)$ .

**Câu 21.** Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường  $y = x^3$  và  $y = x^5$  bằng

- A. 0.                      B. 4.                      C.  $\frac{1}{6}$ .                      D. 2.

**Câu 22.** Tính  $K = \int_2^3 \frac{x}{x^2 - 1} dx$ .

- A.  $K = 2 \ln 2$ .                      B.  $K = \ln \frac{8}{3}$ .                      C.  $K = \ln 2$ .                      D.  $K = \frac{1}{2} \ln \frac{8}{3}$ .

**Câu 23.** Trong không gian hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho điểm  $I(1; 2; 4)$  và  $(P) : 2x + 2y + z - 1 = 0$ . Viết phương trình mặt cầu  $(S)$  tâm  $I$  tiếp xúc với mặt phẳng  $(P)$ .

- A.  $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 + (z - 4)^2 = 9$ .                      B.  $(x + 1)^2 + (y + 2)^2 + (z + 4)^2 = 9$ .  
 C.  $(x - 1)^2 + (y + 2)^2 + (z - 4)^2 = 4$ .                      D.  $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 + (z - 4)^2 = 3$ .

**Câu 24.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , đường thẳng nào dưới đây đi qua  $A(3; 5; 7)$  và song song với

$$d: \frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{3} = \frac{z-3}{4}.$$

- A.  $\begin{cases} x = 2 + 3t \\ y = 3 + 5t \\ z = 4 + 7t \end{cases}$       B.  $\begin{cases} x = 3 + 2t \\ y = 5 + 3t \\ z = 7 + 4t \end{cases}$       C. Không tồn tại.      D.  $\begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = 2 + 5t \\ z = 3 + 7t \end{cases}$

**Câu 25.** Cho hai số phức:  $z_1 = 23i; z_2 = -1 + i$ . Phần ảo của số phức  $w = 2z_1z_2$  bằng:

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

**Câu 26.** Gọi  $z_1, z_2$  là hai nghiệm phức của phương trình  $2z^2 + \sqrt{3}z + 3 = 0$ . Giá trị của biểu thức  $z_1^2 + z_2^2$  bằng

- A.  $-\frac{9}{8}$ .      B. 3.      C.  $\frac{3}{18}$ .      D.  $-\frac{9}{4}$ .

**Câu 27.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , viết phương trình mặt phẳng  $(P)$  chứa trục  $Oz$  và điểm  $M(1; 2; 1)$ .

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

**Câu 28.** Cho tích phân  $\int_0^1 \sqrt[3]{1-x} dx$ , với cách đặt  $t = \sqrt[3]{1-x}$  thì tích phân đã cho bằng với tích phân nào sau đây?

- A.  $3 \int_0^1 t^2 dt$ .      B.  $3 \int_0^1 t dt$ .      C.  $3 \int_0^1 t^3 dt$ .      D.  $3 \int_0^1 t^4 dt$ .

**Câu 29.** Cho  $\int_1^2 f(x^2 + 1) x dx = 2$ . Khi đó  $I = \int_2^5 f(x) dx$  bằng

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

**Câu 30.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho điểm  $I(2; -2; 0)$ . Viết phương trình mặt cầu tâm  $I$  bán kính  $R = 4$ .

- A.  $(x+2)^2 + (y-2)^2 + z^2 = 16$ .      B.  $(x-2)^2 + (y+2)^2 + z^2 = 16$ .  
C.  $(x-2)^2 + (y+2)^2 + z^2 = 4$ .      D.  $(x+2)^2 + (y-2)^2 + z^2 = 4$ .

**Câu 31.** Cho số phức  $z = a + bi$ . Số phức  $z^2$  có phần thực là:

- A.  $a^2 + b^2$ .      B.  $a + b$ .      C.  $a^2 - b^2$ .      D.  $a - b$ .

**Câu 32.** Có bao nhiêu giá trị thực của  $a$  để có  $\int_0^a (2x+5) dx = a - 4$

- A. 2.      B. Vô số.      C. 1.      D. 0.

**Câu 33.** Tích phân  $\int_0^1 \frac{2}{3-2x} dx = \ln a$ . Giá trị của  $a$  bằng:

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

**Câu 34.** Trong không gian  $Oxyz$ , đường thẳng đi qua điểm  $A(1; 1; 1)$  và vuông góc với mặt phẳng tọa độ  $(Oxy)$  có phương trình tham số là:

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

**Câu 35.** Cho các vectơ  $\vec{a} = (1; 2; 3); \vec{b} = (-2; 4; 1); \vec{c} = (-1; 3; 4)$ . Vectơ  $\vec{v} = 2\vec{a} - 3\vec{b} + 5\vec{c}$  có tọa độ là

- A.  $\vec{v} = (7; 3; 23)$ .      B.  $\vec{v} = (23; 7; 3)$ .      C.  $\vec{v} = (7; 23; 3)$ .      D.  $\vec{v} = (3; 7; 23)$ .

**Câu 36.** Cho số phức  $z = a + bi$  ( $a, b \in \mathbb{R}$ ) thỏa mãn  $a + (b-1)i = \frac{1+3i}{1-2i}$ . Giá trị nào dưới đây là môđun của  $z$ ?

- A. 1.      B.  $\sqrt{10}$ .      C.  $\sqrt{5}$ .      D. 5.

**Câu 37.** Cho hình phẳng  $(H)$  giới hạn bởi các đường  $y = x \ln x, y = 0, x = e$ . Tính thể tích  $V$  của khối tròn xoay tạo thành khi quay hình  $(H)$  quanh trục hoành.

- A.  $V = \frac{\pi(5e^2 - 2)}{18}$ .      B.  $V = \frac{\pi(5e^3 - 2)}{27}$ .      C.  $V = \frac{\pi(5e^3 - 2)}{18}$ .      D.  $V = \frac{(5e^3 - 2)}{27}$ .

**Câu 38.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho hai mặt phẳng  $(P) : x - y - z - 1 = 0$  và  $(Q) : x + 2y - 1 = 0$ . Viết phương trình chính tắc của đường thẳng  $d$  đi qua  $A(2; -1; -1)$ , song song với hai mặt phẳng  $(P)$  và  $(Q)$ :

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

**Câu 39.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(P)$  đi qua điểm  $A(1; -3; 2)$  và chứa trục  $Oz$ . Gọi  $\vec{n} = (a; b; c)$  là một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng  $(P)$ . Tính  $M = \frac{b+c}{a}$ .

- A.  $M = -\frac{1}{3}$ .  
 B.  $M = 3$ .  
 C.  $M = \frac{1}{3}$ .  
 D.  $M = -3$ .

**Câu 40.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho ba điểm  $A(1; -2; 1)$ ,  $B(-1; 3; 3)$ ,  $C(2; -4; 2)$ . Phương trình mặt phẳng  $(ABC)$  là

- A.  $4y + 2z - 3 = 0$ .  
 B.  $2y + z - 3 = 0$ .  
 C.  $3x + 2y + 1 = 0$ .  
 D.  $9x + 4y - z = 0$ .

**Câu 41.** Cho số phức  $z$  có phần ảo âm và thỏa mãn  $z^2 - 3z + 5 = 0$ . Tìm mô-đun của số phức  $\omega = 2z - 3 + \sqrt{14}$ .

- A.  $\sqrt{24}$ .  
 B.  $\sqrt{17}$ .  
 C. 4.  
 D. 5.

**Câu 42.** Điểm biểu diễn của số phức  $z = \frac{1}{2-3i}$  là

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

**Câu 43.** Cho các số phức  $z$  thỏa mãn  $|z - 1| = 2$ . Biết rằng tập hợp các điểm biểu diễn các số phức  $w = (1 + i\sqrt{3})z + 2$  là một đường tròn. Tính bán kính  $r$  của đường tròn đó.

- A.  $r = 25$ .  
 B.  $r = 4$ .  
 C.  $r = 9$ .  
 D.  $r = 16$ .

**Câu 44.** Gọi  $(H)$  là hình phẳng giới hạn bởi các đường:  $y = \sin x$ ;  $Ox$ ;  $x = 0$ ;  $x = \pi$ . Quay  $(H)$  quanh trục  $Ox$  ta được khối tròn xoay có thể tích là

- A.  $\pi^2$ .  
 B.  $2\pi$ .  
 C.  $\frac{\pi}{2}$ .  
 D.  $\frac{\pi^2}{2}$ .

**Câu 45.** Một ô tô đang chạy đều với vận tốc  $a$  (m/s) thì người ta đạp phanh; từ thời điểm đó, ô tô chuyển động chậm dần đều với vận tốc  $v(t) = -5t + a$  (m/s), trong đó  $t$  là thời gian tính bằng giây, kể từ lúc đạp phanh. Hỏi từ lúc đạp phanh đến lúc dừng hẳn ô tô di chuyển được 40 mét thì vận tốc ban đầu  $a$  bằng bao nhiêu?

- A.  $a = 80$ .  
 B.  $a = 20$ .  
 C.  $a = 40$ .  
 D.  $a = 25$ .

**Câu 46.** Phương trình chính tắc của đường thẳng  $d$  đi qua điểm  $M(2; 0; -1)$  có véc-tơ chỉ phương  $\vec{a}(4; -6; 2)$  là

- A.  $\frac{x-2}{2} = \frac{y}{-3} = \frac{z+1}{1}$ .  
 B.  $\frac{x+2}{4} = \frac{y}{6} = \frac{z-1}{2}$ .  
 C.  $\frac{x+2}{2} = \frac{y}{-3} = \frac{z-1}{1}$ .  
 D.  $\frac{x-4}{2} = \frac{y+6}{-3} = \frac{z-2}{1}$ .

**Câu 47.** Cho  $\int_1^2 f(x^2 + 1) x dx = 2$ . Khi đó  $\int_2^5 f(x) dx$  bằng

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

**Câu 48.** Tích phân  $I = \int_0^{\frac{\pi}{4}} \cos 2x dx$  bằng

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

**Câu 49.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , mặt cầu  $(S) : x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 6z - 2 = 0$  có tâm  $I$  và bán kính  $R$  là

- A.  $I(-1; 2; -3), R = 4$ .  
 B.  $I(2; -4; 6), R = \sqrt{58}$ .  
 C.  $I(1; -2; 3), R = 4$ .  
 D.  $I(-2; 4; -6), R = \sqrt{58}$ .

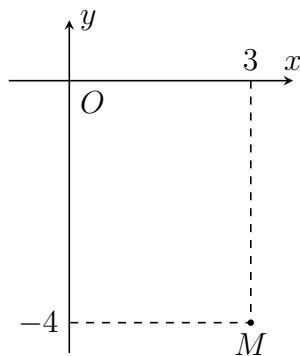
**Câu 50.** Tích phân  $K = \int_1^2 (2x - 1) \ln x dx$  bằng

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

Hết

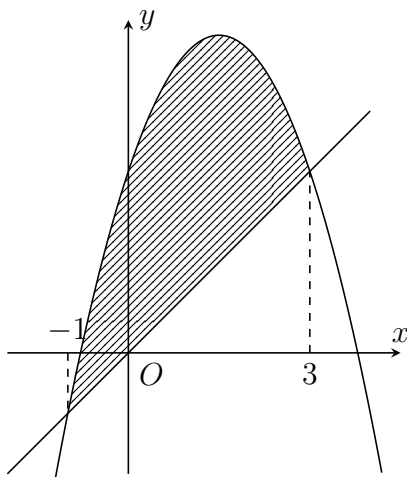


- Câu 1.** Gọi  $z_1, z_2$  là hai nghiệm của phương trình  $z^2 + 2z + 10 = 0$ . Tính  $A = |z_1| + |z_2|$   
 A. 20. B.  $\sqrt{10}$ . C. 20. D.  $2\sqrt{10}$ .
- Câu 2.** Căn bậc hai của số thực  $-7$  là  
 A.  $\sqrt{7}$ . B.  $\pm i\sqrt{7}$ . C.  $-\sqrt{7}$ . D.  $\pm 7i$ .
- Câu 3.** Phần ảo của số phức  $z = 2 - 3i$  là:  
 A. 3. B. 2. C.  $\sqrt{7}$ . D.  $-3$ .
- Câu 4.** Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \cos^2 x$  là:  
 A.  $\frac{x}{2} - \frac{\sin 2x}{4} + C$ . B.  $x + \frac{\sin 2x}{2} + C$ . C.  $\frac{x}{2} + \frac{\sin 2x}{4} + C$ . D.  $\frac{x}{2} - \frac{\cos 2x}{4} + C$ .
- Câu 5.** Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \frac{6}{\cos^2 x}$  là  
 A.  $6 \cot x + C$ . B.  $6 \tan x + C$ . C.  $-6 \cot x + C$ . D.  $-6 \cot x + C$ .
- Câu 6.** Trong không gian  $Oxyz$ , đường thẳng  $d: \begin{cases} x = 2 + t \\ y = -1 \\ z = 3 - 4t \end{cases}$  có một véc tơ chỉ phương là  
 A.  $\vec{u}_1 = (1; 0; -4)$ . B.  $\vec{u}_2 = (1; -1; -4)$ . C.  $\vec{u}_1 = (2; -1; 3)$ . D.  $\vec{u}_1 = (1; 0; 4)$ .
- Câu 7.** Nếu  $f(x)$  liên tục trên đoạn  $[-1; 2]$  và  $\int_{-1}^2 f(x)dx = 6$  thì  $\int_0^1 f(3x - 1) dx$  bằng  
 A. 2. B. 1. C. 18. D. 3.
- Câu 8.** Tích phân  $\int_0^1 x^{2019} dx$  có kết quả là  
 A.  $\frac{1}{2020}$ . B. 1. C. 0. D.  $\frac{1}{2021}$ .
- Câu 9.** Cho số phức  $z = a + bi$ , ( $a, b \in \mathbb{R}$ ) có điểm biểu diễn như hình vẽ bên dưới



- A.  $a = -4, b = 3$ . B.  $a = 3, b = 4$ . C.  $a = 3, b = -4$ . D.  $a = -4, b = -3$ .
- Câu 10.** Cho số phức  $z = 5 - 3i + i^2$ . Khi đó mô đun của số phức là  
 A.  $|z| = \sqrt{29}$ . B.  $|z| = 5$ . C.  $|z| = \sqrt{34}$ . D.  $|z| = 3\sqrt{5}$ .
- Câu 11.** Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số  $f(x) = 4^x$  là:  
 A.  $\frac{4^x}{\ln 4} + C$ . B.  $4^{x+1} + C$ . C.  $\frac{4^{x+1}}{x+1} + C$ . D.  $4^x \ln 4 + C$ .
- Câu 12.** Cho  $(H)$  là hình phẳng giới hạn bởi  $y = f(x)$ ,  $x = a$ ,  $x = b$  ( $a < b$ ) và trục  $Ox$ . Khi quay  $(H)$  quanh trục  $Ox$  ta được một khối tròn xoay có thể tích tính bằng công thức sau:  
 A.  $V = \pi \int_a^b |f(x)| dx$ . B.  $V = \pi \int_a^b f(x) dx$ . C.  $V = \pi \int_a^b f^2(x) dx$ . D.  $V = \int_a^b f(x) dx$ .

**Câu 13.** Diện tích hình phẳng phần gạch chéo trong hình bên bằng



A.  $S = \int_{-1}^3 (-x^2 + 2x + 3) dx.$

B.  $S = \int_{-1}^3 (x^2 - 2x - 3) dx.$

C.  $S = \int_{-1}^3 (-x^2 + 2x - 3) dx.$

D.  $S = \int_{-1}^3 (-x^2 + 4x + 3) dx.$

**Câu 14.** Cho  $\int_2^5 f(x)dx = 10$ . Khi đó  $\int_2^5 [2 - 4f(x)] dx$  bằng

A. 144.

B. -144.

C. 34.

D. -34.

**Câu 15.** Cho số phức  $z$  thỏa mãn  $(1 + i)\bar{z} - 1 - 3i = 0$ . Phần thực của số phức  $w = 1 - iz + z$  bằng

A. -1.

B. 2.

C. -3.

D. 4.

**Câu 16.** Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \sin x$  là

A.  $F(x) = \tan x + C.$

B.  $F(x) = \cos x + C.$

C.  $F(x) = -\cot x + C.$

D.  $F(x) = -\cos x + C.$

**Câu 17.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho đường thẳng  $d : \begin{cases} x = 2 + 3t \\ y = 5 - 4t \\ z = -6 + 7t \end{cases}$  và điểm  $A(-1; 2; 3)$ . Phương trình mặt

phẳng qua  $A$  và vuông góc với đường thẳng  $d$  là

A.  $3x - 4y + 7z - 10 = 0.$

B.  $3x - 4y + 7z + 10 = 0.$

C.  $2x + 5y - 6z + 10 = 0.$

D.  $-x + 2y + 3z - 10 = 0.$

**Câu 18.** Cho hai số phức  $z_1 = 2 + 3i, z_2 = 3 - i$ . Số phức  $2z_1 - \bar{z}_2$  có phần ảo bằng

A. 1.

B. 3.

C. 7.

D. 5.

**Câu 19.** Cho  $f(x), g(x)$  là các hàm số liên tục và xác định trên  $\mathbb{R}$ . Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

A.  $\int 5f(x)dx = 5 \int f(x)dx.$

B.  $\int f(x).g(x)dx = \int f(x)dx. \int g(x)dx.$

C.  $\int [f(x) - g(x)] dx = \int f(x)dx - \int g(x)dx.$

D.  $\int [f(x) + g(x)] dx = \int f(x)dx + \int g(x)dx.$

**Câu 20.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai điểm  $I(2; 4; -1)$  và  $A(0; 2; 3)$ . Phương trình mặt cầu có tâm  $I$  và đi qua điểm  $A$  là

A.  $(x - 2)^2 + (y - 4)^2 + (z + 1)^2 = 2\sqrt{6}.$

B.  $(x + 2)^2 + (y + 4)^2 + (z - 1)^2 = 2\sqrt{6}.$

C.  $(x + 2)^2 + (y + 4)^2 + (z - 1)^2 = 24.$

D.  $(x - 2)^2 + (y - 4)^2 + (z + 1)^2 = 24.$

**Câu 21.** Trong không gian  $Oxyz$ , mặt phẳng đi qua điểm  $A(1; -2; 2)$  và có vectơ pháp tuyến  $\vec{n} = (3; -1; -2)$  có phương trình là

A.  $3x - y - 2z - 1 = 0.$

B.  $x - 2y + 2z + 1 = 0.$

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

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

**Câu 22.** Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \frac{1}{3x+2}$  trên khoảng  $\left(-\frac{2}{3}; +\infty\right)$  là

A.  $\ln(3x+2) + C.$

B.  $\frac{1}{3} \ln(3x+2) + C.$

C.  $-\frac{1}{3(3x+2)^2} + C.$

D.  $-\frac{1}{(3x+2)^2} + C.$

**Câu 23.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(1; 2; 3)$  và  $B(0; -1; 2)$ . Tọa độ vectơ  $\vec{AB}$  là:

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

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

C.  $(1; -3; 1).$

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

**Câu 24.** Trong không gian  $Oxyz$ , phương trình mặt phẳng tiếp xúc với mặt cầu  $(S) : x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y + 3 = 0$  tại điểm  $H(0; -1; 0)$  là:

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

**Câu 25.** Cho số phức  $z = 2 - 3i$ . Tìm mô-đun của số phức  $w = 2z + (1 + i)\bar{z}$ .

- A.  $|w| = \sqrt{10}$ .    B.  $|w| = 4$ .    C.  $|w| = \sqrt{15}$ .    D.  $|w| = 2\sqrt{2}$ .

**Câu 26.** Điểm biểu diễn của số phức  $z = (2 - i)^2$  là

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

**Câu 27.** Trong không gian  $Oxyz$ , tọa độ trung điểm của đoạn thẳng  $AB$  với  $A(1; 2; -3)$  và  $B(2; -1; 1)$  là

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

**Câu 28.** Trong không gian  $Oxyz$ , phương trình mặt phẳng đi qua hai điểm  $A(2; -1; 4)$ ,  $B(3; 2; -1)$  và vuông góc với mặt phẳng  $x + y + 2z - 3 = 0$  là

- A.  $11x - 7y - 2z + 21 = 0$ .    B.  $11x - 7y - 2z - 21 = 0$ .  
C.  $5x + 3y - 4z = 0$ .    D.  $x + 7y - 2z + 13 = 0$ .

**Câu 29.** Cho hai số phức  $z_1 = 1 + i$ ,  $z_2 = 1 - i$ . Tính  $z_1 - z_2$ .

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

**Câu 30.** Mô-đun của số phức  $z$  thỏa mãn  $(1 + i)z = 2 - i$  bằng

- A.  $\sqrt{2}$ .    B.  $\frac{\sqrt{10}}{2}$ .    C.  $3$ .    D.  $\sqrt{5}$ .

**Câu 31.** Trong không gian  $Oxyz$  khoảng cách từ điểm  $M(0; 0; 5)$  đến mặt phẳng  $(P) : x + 2y + 2z - 3 = 0$  bằng

- A.  $4$ .    B.  $\frac{8}{3}$ .    C.  $\frac{4}{3}$ .    D.  $\frac{7}{3}$ .

**Câu 32.** Trong không gian  $Oxyz$ , hình chiếu vuông góc của điểm  $A(1; -2; 3)$  trên mặt phẳng  $(Oyz)$  có tọa độ là

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

**Câu 33.** Nếu  $\int_1^2 f(x)dx = 3$  và  $\int_2^5 f(x)dx = -1$  thì  $\int_1^5 f(x)dx$  bằng

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

**Câu 34.** Số phức liên hợp của số phức  $z = 6 - 8i$  là

- A.  $6 + 8i$ .    B.  $-6 - 8i$ .    C.  $8 - 6i$ .    D.  $-6 + 8i$ .

**Câu 35.** Cho số phức  $z$  thỏa mãn  $(2 + 3i)z - (1 + 2i)\bar{z} = 7 - i$ . Tìm mô-đun của  $z$ .

- A.  $|z| = 3$ .    B.  $|z| = 1$ .    C.  $|z| = 2$ .    D.  $|z| = \sqrt{5}$ .

**Câu 36.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho đường thẳng  $\Delta : \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 2 - t \\ z = -3 \end{cases}$  và đường thẳng  $\Delta' : \begin{cases} x = 3 + 2t' \\ y = 1 - t' \\ z = -3 \end{cases}$ . Vị

trí tương đối của  $\Delta$  và  $\Delta'$  là

- A.  $\Delta$  cắt  $\Delta'$ .    B.  $\Delta$  và  $\Delta'$  chéo nhau.    C.  $\Delta \parallel \Delta'$ .    D.  $\Delta \equiv \Delta'$ .

**Câu 37.** Cho số phức  $z = 3 - 2i$ . Tìm phần ảo của số phức  $w = (1 + 2i)z$

- A.  $-4$ .    B.  $4$ .    C.  $4i$ .    D.  $7$ .

**Câu 38.** Cho hàm số  $y = f(x)$  thỏa  $f'(x) = 2x - 1$  và  $f(0) = 1$ . Tính  $\int_0^1 f(x)dx$ .

- A.  $2$ .    B.  $-\frac{5}{6}$ .    C.  $\frac{5}{6}$ .    D.  $-\frac{1}{6}$ .

**Câu 39.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho phương trình đường thẳng  $\Delta : \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = -1 + 3t \\ z = 2 - t \end{cases}$ . Trong các điểm dưới đây,

điểm nào thuộc đường thẳng  $\Delta$ ?

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

**Câu 40.** Thể tích khối tròn xoay do hình phẳng giới hạn bởi các đường  $y = \sin x$ ,  $y = 0$ ,  $x = 0$ ,  $x = \pi$  quay quanh trục  $Ox$  bằng

- A.  $\frac{\pi}{4}$ .                      B.  $\frac{\pi}{2}$ .                      C.  $\frac{\pi^2}{4}$ .                      D.  $\frac{\pi^2}{2}$ .

**Câu 41.** Trong không gian  $Oxyz$ , một véc tơ pháp tuyến của mặt phẳng  $3x + 2y - z + 1 = 0$  là

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

**Câu 42.** Trong không gian  $Oxyz$ , phương trình của đường thẳng đi qua hai điểm  $A(3; -1; 2)$  và điểm  $B(4; 1; 0)$  là?

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

**Câu 43.** Biết  $\int f(x)dx = F(x) + C$ . Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

- A.  $\int_a^b f(x)dx = F(b) - F(a)$ .                      B.  $\int_a^b f(x)dx = F(b).F(a)$ .  
C.  $\int_a^b f(x)dx = F(b) + F(a)$ .                      D.  $\int_a^b f(x)dx = F(a) - F(b)$ .

**Câu 44.** Gọi  $x, y$  là hai số thực thỏa  $x(3 - 5i) - y(2 - i)^2 = 4 - 2i$ . Tính  $M = 2x - y$ .

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

**Câu 45.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $A(1; 4; 3)$ . Viết phương trình mặt cầu  $(S)$  có tâm  $A$  và cắt trục  $Ox$  tại hai điểm  $B, C$  sao cho  $BC = 6$ .

- A.  $(S) : (x - 1)^2 + (y - 4)^2 + (z - 3)^2 = 19$ .                      B.  $(S) : (x - 1)^2 + (y - 4)^2 + (z - 3)^2 = 28$ .  
C.  $(S) : (x - 1)^2 + (y - 4)^2 + (z - 3)^2 = 26$ .                      D.  $(S) : (x - 1)^2 + (y - 4)^2 + (z - 3)^2 = 34$ .

**Câu 46.** Cho  $F(x) = 4^x$  là một nguyên hàm của hàm số  $2^x f(x)$ . Tích phân  $\int_0^1 \frac{f'(x)}{\ln^2 2} dx$  bằng

- A.  $\frac{2}{\ln 2}$ .                      B.  $-\frac{4}{\ln 2}$ .                      C.  $-\frac{2}{\ln 2}$ .                      D.  $\frac{4}{\ln 2}$ .

**Câu 47.** Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đồ thị các hàm số  $y = x^4 - x + 2$  và  $y = x^2 - x + 2$  là.

- A.  $-\frac{4}{15}$ .                      B.  $\frac{2}{15}$ .                      C.  $0$ .                      D.  $\frac{4}{15}$ .

**Câu 48.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(-2; 3; -1)$ ,  $B(1; -2; -3)$  và  $(P) : 3x - 2y + z - 9 = 0$ . Viết phương trình mặt phẳng  $(Q)$  chứa hai điểm  $A, B$  và vuông góc với  $(P)$ .

- A.  $x - 5y - 2z + 19 = 0$ .                      B.  $x + y - z - 2 = 0$ .  
C.  $x + y - z + 2 = 0$ .                      D.  $3x - 2y + z + 13 = 0$ .

**Câu 49.** Đường thẳng  $y = kx + 4$  cắt parabol  $y = (x - 2)^2$  tại 2 điểm phân biệt và diện tích các hình phẳng  $S_1; S_2$  bằng nhau như hình vẽ sau. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A.  $k \in (-6; -4)$ .                      B.  $k \in (-2; -1)$ .                      C.  $k \in \left(-1; -\frac{1}{2}\right)$ .                      D.  $k \in \left(-\frac{1}{2}; 0\right)$ .

**Câu 50.** Thể tích khối tròn xoay sinh ra khi cho hình phẳng  $(H)$  giới hạn bởi các đường  $y = x\sqrt{x}$ ;  $y = 0$ ;  $x = 0$ ;  $x = 1$  xoay quanh trục  $Ox$  là

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

Hết

**Câu 1.** Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai?

A.  $\int \frac{1}{x} dx = \ln|x| = C$  ( $C$  là hằng số).

B.  $\int x^\alpha dx = \frac{x^{\alpha+1}}{\alpha+1} + C$  ( $C$  là hằng số).

C.  $\int dx = x + C$  ( $C$  là hằng số).

D.  $\int 0 dx = C$  ( $C$  là hằng số).

**Câu 2.** Cho mặt phẳng  $(\alpha)$  có phương trình  $2x + 4y - 3z + 1 = 0$ , một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng  $(\alpha)$  là

A.  $\vec{n} = (-3; 4; 2)$ .

B.  $\vec{n} = (2; 4; 3)$ .

C.  $\vec{n} = (2; 4; -3)$ .

D.  $\vec{n} = (2; -4; -3)$ .

**Câu 3.** Viết công thức tính thể tích  $V$  của khối tròn xoay được tạo ra khi quay hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số liên tục  $y = f(x)$ , trục  $Ox$  và hai đường thẳng  $x = a$ ,  $x = b$  ( $a < b$ ), xung quanh trục  $Ox$ .

A.  $V = \int_a^b |f(x)| dx$ .

B.  $V = \int_a^b f^2(x) dx$ .

C.  $V = \pi \int_a^b f^2(x) dx$ .

D.  $V = \pi \int_a^b f(x) dx$ .

**Câu 4.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(P): 2x - y + 3z - 2 = 0$ . Điểm nào dưới đây thuộc  $(P)$ ?

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

B.  $M(1; 0; 1)$ .

C.  $N(0; 1; 1)$ .

D.  $Q(1; 1; 1)$ .

**Câu 5.** Tính tích phân:  $I = \int_1^2 \frac{x+1}{x} dx$ .

A.  $I = 2 \ln 2$ .

B.  $I = 1 + \ln 2$ .

C.  $I = \frac{7}{4}$ .

D.  $I = 1 - \ln 2$ .

**Câu 6.** Cho hai số phức  $z_1 = 1 + 2i$  và  $z_2 = 2 - 3i$ . Phần ảo của số phức  $w = 3z_1 - 2z_2$  là

A. 12.

B.  $12i$ .

C. 1.

D. 11.

**Câu 7.** Giá trị của  $\int_0^2 2e^{2x} dx$  là:

A.  $e^4$ .

B.  $3e^4 - 1$ .

C.  $e^4 - 1$ .

D.  $4e^4$ .

**Câu 8.** Cho số phức  $z = -4 + 5i$ . Biểu diễn hình học của  $z$  là điểm có tọa độ

A.  $(4; -5)$ .

B.  $(4; 5)$ .

C.  $(-4; 5)$ .

D.  $(-4; -5)$ .

**Câu 9.** Cho tích phân  $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sqrt{2 + \cos x} \cdot \sin x dx$ . Nếu đặt  $t = 2 + \cos x$  thì kết quả nào sau đây đúng?

A.  $I = \int_3^2 \sqrt{t} dt$ .

B.  $I = \int_2^3 \sqrt{t} dt$ .

C.  $I = 2 \int_3^2 \sqrt{t} dt$ .

D.  $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sqrt{t} dt$ .

**Câu 10.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho đường thẳng  $\Delta: \frac{x-2}{-3} = \frac{y}{1} = \frac{z+1}{2}$ . Gọi  $M$  là giao điểm của  $\Delta$  với mặt phẳng  $(P): x + 2y - 3z + 2 = 0$ . Tọa độ điểm  $M$  là

A.  $M(2; 0; -1)$ .

B.  $M(5; -1; -3)$ .

C.  $M(1; 0; 1)$ .

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

**Câu 11.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , hỏi trong các phương trình sau phương trình nào là phương trình của mặt cầu?

A.  $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 2y - 4z + 8 = 0$ .

B.  $x^2 + z^2 + 3x - 2y + 4z - 1 = 0$ .

C.  $x^2 + y^2 + z^2 + 2xy - 4y + 4z - 1 = 0$ .

D.  $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4z - 1 = 0$ .

**Câu 12.** Phương trình mặt cầu có tâm  $I(1; -2; 3)$ , bán kính  $R = 2$  là:

A.  $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 2$ .

B.  $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z+3)^2 = 2$ .

C.  $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 4$ .

D.  $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z+3)^2 = 4$ .

**Câu 13.** Hàm số  $F(x) = e^{x^2}$  là nguyên hàm của hàm số nào sau đây?

A.  $f(x) = x^2 e^{x^2} + 3$ .

B.  $f(x) = 2x^2 e^{x^2} + C$ .

C.  $f(x) = 2x e^{x^2}$ .

D.  $f(x) = x e^{x^2}$ .

**Câu 14.** Trong không gian  $Oxyz$ , mặt phẳng  $(Oyz)$  có phương trình là:

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

**Câu 15.** Cho số phức  $z = 3 + i$ . Tính  $|\bar{z}|$ .

- A.  $|\bar{z}| = 2\sqrt{2}$ . B.  $|\bar{z}| = 2$ . C.  $|\bar{z}| = 4$ . D.  $|\bar{z}| = \sqrt{10}$ .

**Câu 16.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho  $\vec{a} = (3; 2; 1)$ ,  $\vec{b} = (-2; 0; 1)$ . Độ dài  $\vec{a} + \vec{b}$  là

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

**Câu 17.** Mặt phẳng đi qua điểm  $A(1; 2; 3)$  và có vectơ pháp tuyến  $\vec{n}(3; -2; -1)$  có phương trình là.

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

**Câu 18.** Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = x^2 + x$ , trục hoành, các đường thẳng  $x = -1, x = 2$ .

- A.  $\frac{29}{6}$ . B. 4. C.  $\frac{9}{2}$ . D.  $\frac{1}{6}$ .

**Câu 19.** Trong không gian với hệ trục  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(P) : x - 3y + 1 = 0$ .  $(P)$  đi qua điểm nào sau đây?

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

**Câu 20.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho điểm  $A(-2; 3; 1)$ . Hình chiếu vuông góc của điểm  $A$  lên trục  $Ox$  có tọa độ là

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

**Câu 21.** Cho hình phẳng  $D$  giới hạn bởi đồ thị hai hàm số  $y = f(x)$ ,  $y = g(x)$  liên tục trên đoạn  $[a; b]$  và các đường thẳng  $x = a, x = b$ . Diện tích  $S$  của hình  $D$  được tính theo công thức nào dưới đây?

- A.  $S = \int_a^b [f(x) + g(x)] dx$ . B.  $S = \pi \int_a^b |f(x) - g(x)| dx$ .  
C.  $S = \int_a^b |f(x) - g(x)| dx$ . D.  $S = \int_a^b [f(x) - g(x)]^2 dx$ .

**Câu 22.** Cho  $\int_0^3 \frac{x}{4 + 2\sqrt{x+1}} dx = \frac{a}{3} + b \ln 2 + c \ln 3$  với  $a, b, c$  là các số nguyên. Giá trị của  $a + b + c$  bằng

- A. 1. B. 2. C. 7. D. 9.

**Câu 23.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho điểm  $A(-1; 3; 2)$  và mặt phẳng  $(P) : 3x + 6y - 2z - 4 = 0$ . Phương trình mặt cầu tâm  $A$ , tiếp xúc với mặt phẳng  $(P)$  là.

- A.  $(x + 1)^2 + (y - 3)^2 + (z - 2)^2 = 49$ . B.  $(x + 1)^2 + (y - 3)^2 + (z - 2)^2 = 7$ .  
C.  $(x + 1)^2 + (y - 3)^2 + (z - 2)^2 = 1$ . D.  $(x + 1)^2 + (y - 3)^2 + (z - 2)^2 = \frac{1}{49}$ .

**Câu 24.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho đường thẳng  $\Delta$  đi qua điểm  $M(1; 2; 3)$  và vuông góc với  $(\alpha) : 4x + 3y - 7z + 1 = 0$ . Phương trình tham số của đường thẳng  $\Delta$  là

- A.  $\begin{cases} x = -1 + 4t \\ y = -2 + 3t \\ z = -3 - 7t \end{cases}$ . B.  $\begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = 2 - 4t \\ z = 3 - 7t \end{cases}$ . C.  $\begin{cases} x = 1 + 4t \\ y = 2 + 3t \\ z = 3 - 7t \end{cases}$ . D.  $\begin{cases} x = -1 + 8t \\ y = -2 + 6t \\ z = -3 - 14t \end{cases}$ .

**Câu 25.** Tìm phần thực và phần ảo của số phức  $z$ , biết:  $z = 4 - 3i + \frac{5 + 4i}{3 + 6i}$ .

- A. Phần thực:  $\frac{-73}{15}$ , phần ảo:  $\frac{73}{15}$ . B. Phần thực:  $\frac{-73}{15}$ , phần ảo:  $\frac{17}{15}$ .  
C. Phần thực:  $\frac{17}{15}$ , phần ảo:  $\frac{17}{15}$ . D. Phần thực:  $\frac{17}{15}$ , phần ảo:  $-\frac{17}{5}$ .

**Câu 26.** Gọi  $z_1$  và  $z_2$  là hai nghiệm của phương trình  $2z^2 + \sqrt{3}z + 3 = 0$ . Khi đó, giá trị  $z_1^2 + z_2^2$  là

- A.  $\frac{9}{4}$ . B.  $-\frac{9}{4}$ . C. 9. D. 4.

**Câu 27.** Trong không gian  $Oxyz$  cho đường thẳng  $(d)$  có phương trình  $\begin{cases} x = 1 - 3t \\ y = 2 + t \\ z = 3 + 2t \end{cases}; t \in \mathbb{R}$ . Mặt phẳng  $(P)$

đi qua  $A(-1; -2; 1)$  và  $(P)$  vuông góc với đường thẳng  $(d)$  thì  $(P)$  có phương trình là:

- A.  $(P): x + 2y + 3z + 2 = 0$ .  
 B.  $(P): -3x + y + 2z + 3 = 0$ .  
 C.  $(P): x + 2y + 3z - 2 = 0$ .  
 D.  $(P): -3x + y + 2z - 3 = 0$ .

**Câu 28.** Biết  $F(x)$  là một nguyên hàm của  $f(x) = \frac{1}{x-1}$  và  $F(2) = 1$ . Tính  $F(3)$ .

- A.  $F(3) = \ln 2 - 1$ .  
 B.  $F(3) = \ln 2 + 1$ .  
 C.  $F(3) = \frac{1}{2}$ .  
 D.  $F(3) = \frac{7}{4}$ .

**Câu 29.** Cho  $\int_1^2 f(x)dx = 2$ . Tính  $I = \int_1^4 \frac{f(\sqrt{x})}{\sqrt{x}} dx$  bằng

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

**Câu 30.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai điểm  $I(1; 0; -1)$  và  $A(2; 2; -3)$ . Mặt cầu  $(S)$  tâm  $I$  và đi qua điểm  $A$  có phương trình là

- A.  $(x-1)^2 + y^2 + (z+1)^2 = 9$ .  
 B.  $(x+1)^2 + y^2 + (z-1)^2 = 3$ .  
 C.  $(x-1)^2 + y^2 + (z+1)^2 = 3$ .  
 D.  $(x+1)^2 + y^2 + (z-1)^2 = 9$ .

**Câu 31.** Cho hai số phức:  $z_1 = 23i, z_2 = 23i; z_2 = -1 + i$ . Phần ảo của số phức  $w = 2z_1z_2$  bằng

- A.  $-5$ .  
 B.  $-7$ .  
 C.  $5$ .  
 D.  $7$ .

**Câu 32.** Nếu  $\int_1^2 f(x)dx = 3, \int_2^5 f(x)dx = -1$  thì  $\int_1^5 f(x)dx$  bằng

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

**Câu 33.** Giá trị của tích phân  $\int_0^1 \pi x e^x dx$  bằng

- A.  $\pi$ .  
 B.  $\pi e$ .  
 C.  $\frac{\pi}{3}$ .  
 D.  $\frac{1}{3}$ .

**Câu 34.** Trong không gian  $Oxyz$ , mặt phẳng đi qua 3 điểm  $A(2; 3; 5), B(3; 2; 4)$  và  $C(4; 1; 2)$  có phương trình là

- A.  $x + y + 5 = 0$ .  
 B.  $x + y - 5 = 0$ .  
 C.  $y - z + 2 = 0$ .  
 D.  $2x + y - 7 = 0$ .

**Câu 35.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hình hộp  $ABCD.A'B'C'D'$  có  $A(1; 0; 1), B(2; 1; 2), D(1; -1; 1), C'(4; 5; -5)$ . Tính tọa độ đỉnh  $A'$  của hình hộp.

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

**Câu 36.** Số phức liên hợp của số phức  $z = \frac{(1 - \sqrt{3}i)^3}{1 - i}$  là

- A.  $4 + 4i$ .  
 B.  $4 - 4i$ .  
 C.  $-4 - 4i$ .  
 D.  $-4 + 4i$ .

**Câu 37.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho đường thẳng  $(d): \frac{x+2}{1} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z+3}{2}$  và điểm  $A(1; -2; 3)$ . Mặt phẳng qua  $A$  và vuông góc với đường thẳng  $(d)$  có phương trình là

- A.  $x - y + 2z - 9 = 0$ .  
 B.  $x - 2y + 3z - 14 = 0$ .  
 C.  $x - y + 2z + 9 = 0$ .  
 D.  $x - 2y + 3z - 9 = 0$ .

**Câu 38.** Trong không gian  $Oxyz$ , phương trình của đường thẳng  $d$  đi qua điểm  $A(1; 2; -5)$  và vuông góc với mặt phẳng  $(P): 2x + 3y - 4z + 5 = 0$  là

- A.  $\begin{cases} x = 2 + t \\ y = 3 + 2t \\ z = -4 - 5t \end{cases}$ .  
 B.  $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 2 + 3t \\ z = -5 + 4t \end{cases}$ .  
 C.  $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 2 + 3t \\ z = -5 - 4t \end{cases}$ .  
 D.  $\begin{cases} x = 2 + t \\ y = 3 + 2t \\ z = 4 + 5t \end{cases}$ .

**Câu 39.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , viết phương trình mặt phẳng  $(P)$  song song và cách đều hai đường thẳng  $d_1: \frac{x-2}{-1} = \frac{y}{1} = \frac{z}{1}$  và  $d_2: \frac{x}{2} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z-2}{-1}$

- A.  $(P): 2y - 2z - 1 = 0$ .  
 B.  $(P): 2x - 2z + 1 = 0$ .  
 C.  $(P): 2y - 2z + 1 = 0$ .  
 D.  $(P): 2x - 2y + 1 = 0$ .

**Câu 40.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , phương trình của đường thẳng  $d$  đi qua điểm  $A(1; 2; 5)$  và vuông góc với mặt phẳng  $(P) : 2x + 3y - 4z + 5 = 0$  là

A.  $d : \begin{cases} x = 2 + t \\ y = 3 + 2t \\ z = 4 + 5t \end{cases}$     B.  $d : \begin{cases} x = 2 + t \\ y = 3 + 2t \\ z = -4 - 5t \end{cases}$     C.  $d : \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 2 + 3t \\ z = -5 + 4t \end{cases}$     D.  $d : \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 2 + 3t \\ z = -5 - 4t \end{cases}$

**Câu 41.** Để tính  $\int x \ln(2+x) dx$  theo phương pháp tính nguyên hàm từng phần, ta đặt

A.  $\begin{cases} u = x \\ dv = \ln(2+x) dx \end{cases}$     B.  $\begin{cases} u = x \ln(2+x) \\ dv = dx \end{cases}$     C.  $\begin{cases} u = \ln(2+x) \\ dv = dx \end{cases}$     D.  $\begin{cases} u = \ln(2+x) \\ dv = x dx \end{cases}$

**Câu 42.** Tìm tập hợp điểm biểu diễn số phức  $z$  thỏa mãn  $|z + 2 - i| = 3$ .

A. Đường tròn tâm  $I(2; -1)$ , bán kính  $R = 1$ .    B. Đường tròn tâm  $I(-2; 1)$ , bán kính  $R = 3$ .  
C. Đường tròn tâm  $I(-2; 1)$ , bán kính  $R = \sqrt{3}$ .    D. Đường tròn tâm  $I(1; -2)$ , bán kính  $R = 3$ .

**Câu 43.** Cho các số phức  $z$  thỏa mãn  $|z - i| = 5$ . Biết rằng tập hợp điểm biểu diễn số phức  $w = iz + 1 - i$  là đường tròn. Tính bán kính của đường tròn đó.

A.  $\Rightarrow a = -9$ .    B.  $r = 22$ .    C.  $r = 4$ .    D.  $r = 5$ .

**Câu 44.** Cho  $\int_2^5 f(x) dx = 10$ . Khi đó  $\int_5^2 [2 - 4f(x)] dx$  bằng

A. 32.    B. 34.    C. 42.    D. 46.

**Câu 45.** Cho hình phẳng  $D$  giới hạn bởi đường cong  $y = \sin x$ , trục hoành và các đường thẳng  $x = 0, x = \frac{\pi}{6}$ .

Khối tròn xoay tạo thành khi  $D$  quay quanh trục hoành có thể tích  $V$  bằng bao nhiêu?

A.  $V = \frac{\pi}{4} \left( \frac{\pi}{3} - \frac{\sqrt{3}}{2} \right)$ .    B.  $V = \frac{1}{2} (2 - \sqrt{3})$ .    C.  $V = \frac{\pi}{2} (2 - \sqrt{3})$ .    D.  $V = \frac{1}{4} \left( \frac{\pi}{3} - \frac{\sqrt{3}}{2} \right)$ .

**Câu 46.** Một vật chuyển động với vận tốc  $v(t)$  (m/s) có gia tốc  $a(t) = \frac{3}{t+1}$  (m/s<sup>2</sup>). Vận tốc ban đầu của vật là 6 (m/s). Hỏi vận tốc của vật sau 10 giây là bao nhiêu?

A.  $3 \ln 11 - 6$ .    B.  $3 \ln 6 + 6$ .    C.  $2 \ln 11 + 6$ .    D.  $3 \ln 11 + 6$ .

**Câu 47.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho điểm  $A(1; 2; 3)$  và hai mặt phẳng  $(P) : 2x + 3y = 0$ ,  $(Q) : 3x + 4y = 0$ . Đường thẳng qua  $A$  song song với hai mặt phẳng  $(P)$ ,  $(Q)$  có phương trình tham số là

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

**Câu 48.** Cho  $\int_{16}^{55} \frac{dx}{x\sqrt{x+9}} = a \ln 2 + b \ln 5 + c \ln 11$  với  $a, b, c$  là các số hữu tỉ. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A.  $a - b = -c$ .    B.  $a + b = c$ .    C.  $a + b = 3c$ .    D.  $a - b = -3c$ .

**Câu 49.** Diện tích  $S$  của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = x^3 - 1$ , đường thẳng  $x = 2$ , trục tung và trục hoành là

A.  $S = \frac{9}{2}$ .    B.  $S = 4$ .    C.  $S = 2$ .    D.  $S = \frac{7}{2}$ .

**Câu 50.** Cho số phức  $z$  thỏa mãn  $|z - 3 + 3i| = 2$ . Giá trị lớn nhất của  $|z - i|$  bằng

A. 7.    B. 9.    C. 6.    D. 8.

Hết



**Câu 1.** Cho các số phức  $z_1 = 1 - 3i$  và  $z_2 = 3 + 2i$ . Tìm số phức liên hợp của số phức  $z = 3z_1 - 2z_2$ .

- A.  $\bar{z} = -3 - 13i$ .      B.  $\bar{z} = 9 + 5i$ .      C.  $\bar{z} = -3 + 13i$ .      D.  $\bar{z} = 9 - 5i$ .

**Câu 2.** Cho hàm số  $f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và một số thực  $m$  thỏa  $0 < m < \pi$ . Biết rằng  $\int_0^m f(x)dx = \int_m^\pi f(x)dx =$

2020. Tính tích phân  $I = \int_0^\pi f(x)dx$ .

- A.  $I = 1010$ .      B.  $I = 4040$ .      C.  $I = 2020$ .      D.  $I = 2019$ .

**Câu 3.** Cho hàm số  $f(x) > 0, \forall x \in \mathbb{R}$  có đạo hàm  $f'(x)$  thỏa  $\int_1^{2020} f'(x)dx = 8$  và  $\int_1^{2020} \frac{f'(x)}{f(x)}dx = \ln 3$ . Tính

giá trị của  $f(2020)$ .

- A.  $f(2020) = 9$ .      B.  $f(2020) = 12$ .      C.  $f(2020) = 15$ .      D.  $f(2020) = 6$ .

**Câu 4.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$  phương trình đường thẳng đi qua điểm  $A(1; 2; -3)$  và vuông góc với mặt phẳng  $(P) : 3x + y + 2z = 0$  là:

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

**Câu 5.** Hàm số nào bên dưới là một nguyên hàm của hàm số  $f(x) = 2^x$ ?

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

**Câu 6.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho đường thẳng  $\Delta: \frac{x-1}{-5} = \frac{y+4}{2} = \frac{z}{1}$ . Véc-tơ nào sau đây là một véc-tơ chỉ phương của  $\Delta$ .

- A.  $\vec{a} = (-5; 2; 1)$ .      B.  $\vec{b} = (1; 2; -5)$ .      C.  $\vec{n} = (5; 2; 1)$ .      D.  $\vec{v} = (5; -2; 1)$ .

**Câu 7.** Hàm số nào bên dưới là một nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \frac{1}{3x+2}$ ?

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

**Câu 8.** Cho các hàm số  $y = f(x), y = g(x)$  liên tục trên đoạn  $[1; 3]$  thỏa  $\int_1^3 f(x)dx = 3$  và  $\int_1^3 g(x)dx = 2$ .

Tính tích phân  $I = \int_1^3 [4f(x) - 3g(x)] dx$ .

- A.  $I = 1$ .      B.  $I = 3$ .      C.  $I = 6$ .      D.  $I = 4$ .

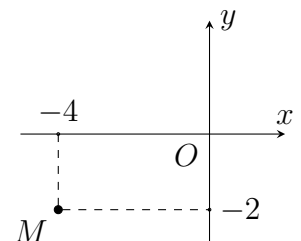
**Câu 9.** Cho các số phức  $z_1 = x - 3i$  và  $z_2 = 2 + yi$ . Tìm  $x$  và  $y$  sao cho  $z_1 - z_2 = 3 - 4i$ .

- A.  $\begin{cases} x = 5 \\ y = 1 \end{cases}$ .      B.  $\begin{cases} x = 5 \\ y = -1 \end{cases}$ .      C.  $\begin{cases} x = -5 \\ y = -1 \end{cases}$ .      D.  $\begin{cases} x = -5 \\ y = 1 \end{cases}$ .

**Câu 10.**

Điểm  $M$  trong hình vẽ bên là điểm biểu diễn của số phức  $z$ . Số phức liên hợp của  $iz$

- là A.  $2 + 4i$ .      B.  $-4 + 2i$ .      C.  $-4 - 2i$ .      D.  $2 - 4i$ .



**Câu 11.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$  cho điểm  $M(3; -5; 7)$ . Tìm tọa độ điểm  $N$  đối xứng với điểm  $M$  qua trục tung.

- A.  $N(-3; 5; -7)$ .      B.  $N(-3; 0; -7)$ .      C.  $N(3; 5; 7)$ .      D.  $N(-3; -5; -7)$ .

**Câu 12.** Gọi  $A$  và  $B$  lần lượt là các điểm biểu diễn số phức  $z_1, z_2$  là nghiệm của phương trình  $z^2 - 2z + 17 = 0$ . Tính độ dài đoạn  $AB$ .

- A.  $AB = 8$ .      B.  $AB = 4$ .      C.  $AB = \sqrt{2}$ .      D.  $AB = 2$ .

**Câu 13.** Tính diện tích  $S$  của hình phẳng ( $H$ ) giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = 2x$ , trục tung, trục hoành và đường thẳng  $x = 3$ .

- A.  $S = 18$ .      B.  $S = 12$ .      C.  $S = 9$ .      D.  $S = 6$ .

**Câu 14.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$  cho các vec tơ  $\overrightarrow{AB} = (3; 5; 6)$  và  $\overrightarrow{AC} = (5; 3; 8)$ . Tính độ dài trung tuyến  $AM$  của tam giác  $ABC$ .

- A.  $AM = \frac{9}{2}$ .      B.  $AM = 9$ .      C.  $AM = 7$ .      D.  $AM = \frac{7}{2}$ .

**Câu 15.** Kết quả của phép tính tích phân  $I = \int_1^2 (x^5 + 5x^4) e^x dx$  bằng

- A.  $I = 32e - 1$ .      B.  $I = e(32e - 1)$ .      C.  $I = e - 32e^2$ .      D.  $I = 32e$ .

**Câu 16.** Cho số phức  $z = \frac{1}{\sqrt{3}} + \frac{\sqrt{6}}{3}i$ . Tìm số phức  $w = \frac{1}{\bar{z}}$ .

- A.  $w = -\frac{1}{\sqrt{3}} + \frac{\sqrt{6}}{3}i$ .      B.  $w = \frac{1}{\sqrt{3}} - \frac{\sqrt{6}}{3}i$ .      C.  $w = -\frac{1}{\sqrt{3}} - \frac{\sqrt{6}}{3}i$ .      D.  $w = \frac{1}{\sqrt{3}} + \frac{\sqrt{6}}{3}i$ .

**Câu 17.** Cho số phức  $z$  thỏa  $|z| = \sqrt{2}$ . Biết rằng tập hợp các điểm  $M$  biểu diễn số phức  $w = (3 - 2i)z + 4 - 5i$  là một đường tròn. Tìm tọa độ tâm  $I$  của đường tròn này.

- A.  $I(-4; 5)$ .      B.  $I(-3; 2)$ .      C.  $I(4; -5)$ .      D.  $I(3; -2)$ .

**Câu 18.** Cho các số thực  $x$  và  $y$  thỏa mãn  $x + 2 + yi = -2 + 5i$ . Giá trị của  $x + y$  bằng

- A.  $-1$ .      B.  $1$ .      C.  $5$ .      D.  $9$ .

**Câu 19.** Gọi ( $H$ ) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = 4$ , trục hoành, trục tung và đường thẳng  $x = 6$ . Thể tích  $V$  của khối tròn xoay sinh bởi ( $H$ ) quay quanh trục hoành bằng:

- A.  $V = 96\pi$ .      B.  $V = 32$ .      C.  $V = 32\pi$ .      D.  $V = 96$ .

**Câu 20.** Cho hai số phức  $z_1 = 2 - 7i$  và  $z_2 = -4 + i$ . Điểm biểu diễn số phức  $z_1 + z_2$  trên mặt phẳng tọa độ là điểm nào dưới đây?

- A.  $Q(-2; -6)$ .      B.  $P(-5; -3)$ .      C.  $N(6; -8)$ .      D.  $M(3; -11)$ .

**Câu 21.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$  cho mặt cầu ( $S$ ):  $(x - 1)^2 + y^2 + (z + 1)^2 = 9$  và điểm  $M(2; 1; 0)$ . Có bao nhiêu tiếp tuyến với mặt cầu ( $S$ ) đi qua điểm  $M$ ?

- A. Vô số.      B. 1.      C. 2.      D. 0.

**Câu 22.** Tìm các số thực  $x, y$  thỏa  $(3x + 2y - 1) + (4x - y)i = (2x + y - 2) + (x - 2y + 3)i$

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

**Câu 23.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$  phương trình mặt cầu tâm  $I(2; 3; 4)$  đi qua gốc tọa độ  $O$  là:

- A.  $(x - 2)^2 + (y - 3)^2 + (z - 4)^2 = 9$ .      B.  $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 3y - 4z = 0$ .  
C.  $(x + 2)^2 + (y + 3)^2 + (z + 4)^2 = 29$ .      D.  $x^2 + y^2 + z^2 - 4x - 6y - 8z = 0$ .

**Câu 24.** Khi tính tích phân  $I = \int_1^e \frac{2 \ln x + 1}{x} dx$  nếu đặt  $t = \ln x$  thì ta được tích phân nào bên dưới?

- A.  $\int_1^e (2t + 1) dt$ .      B.  $\int_1^e \frac{2t + 1}{t} dt$ .      C.  $\int_0^1 (2t + 1) dt$ .      D.  $\int_0^1 \frac{2t + 1}{e^t} dt$ .

**Câu 25.** Cho số phức  $z$  thỏa mãn  $iz = 7 + 4i$ . Mô-đun của  $z$  bằng

- A. 65.      B.  $\frac{\sqrt{65}}{3}$ .      C.  $\sqrt{65}$ .      D.  $\frac{5\sqrt{65}}{3}$ .

**Câu 26.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt cầu  $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 6y - 6 = 0$ . Bán kính của  $(S)$  bằng

- A.  $\sqrt{46}$ .                      B. 16.                      C. 2.                      D. 4.

**Câu 27.** Cho số phức  $z = a + bi$  ( $a, b$  là số thực) thỏa mãn  $z + |z| - \bar{z} = 5 - 8i$ . Giá trị của biểu thức  $a^2 + b$  bằng

- A. -1.                      B. 5.                      C. -7.                      D. 12.

**Câu 28.** Trong mặt phẳng phức, tập hợp điểm  $M$  biểu diễn số phức  $z$  thỏa  $|z + 3 - 2i| = |z - i|$  là:

- A. Một đường thẳng.                      B. Hai đường thẳng.                      C. Một đường tròn.                      D. Một elip.

**Câu 29.** Tìm  $m$  biết  $\int_1^m (2x - 1) dx = 0$ .

- A.  $\begin{cases} m = 1 \\ m = 3 \end{cases}$ .                      B.  $m = 0$ .                      C.  $m = 1$ .                      D.  $\begin{cases} m = 0 \\ m = 1 \end{cases}$ .

**Câu 30.** Họ nguyên hàm của hàm số  $y = \cos 2020x$  là:

- A.  $y = -\sin 2020x + C$ .                      B.  $\frac{1}{2020} \sin 2020x + C$ .  
C.  $-\frac{1}{2020} \sin 2020x + C$ .                      D.  $\sin 2020x + C$ .

**Câu 31.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$  tính khoảng cách từ điểm  $M(1; 1; -1)$  đến mặt phẳng  $(P): 2x - y + 2z - 5 = 0$ .

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

**Câu 32.** Cho các số phức  $z_1 = 1 - 2i$  và  $z_2 = 3 + 4i$ . Tính mô đun của số phức  $z_1 + z_2$ .

- A.  $|z_1 + z_2| = 5\sqrt{2}$ .                      B.  $|z_1 + z_2| = 5 + \sqrt{5}$ .                      C.  $|z_1 + z_2| = 2\sqrt{5}$ .                      D.  $|z_1 + z_2| = 5 - \sqrt{5}$ .

**Câu 33.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$  góc giữa các vec tơ  $\vec{a} = (3; 2; 5)$  và  $\vec{b} = (2; -5; -3)$  là:

- A.  $45^\circ$ .                      B.  $60^\circ$ .                      C.  $30^\circ$ .                      D.  $120^\circ$ .

**Câu 34.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$  tọa độ giao điểm  $M$  của đường thẳng  $\Delta: \frac{x-2}{1} = \frac{y-5}{2} = \frac{z-7}{3}$  với mặt phẳng  $(P): 2x + 3y - 5z + 9 = 0$  là:

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

**Câu 35.** Tìm nguyên hàm  $F(x)$  của hàm số  $f(x) = \frac{x-1}{x^2}$ , biết đồ thị hàm số  $y = F(x)$  đi qua điểm  $(1; -2)$ .

- A.  $F(x) = \ln|x| + \frac{1}{x} + 3$ .                      B.  $F(x) = \ln|x| - \frac{1}{x} + 1$ .  
C.  $F(x) = \ln|x| - \frac{1}{x} - 1$ .                      D.  $F(x) = \ln|x| + \frac{1}{x} - 3$ .

**Câu 36.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$  phương trình mặt phẳng đi qua các điểm  $A(2; 2; 3), B(1; 1; -2)$  và  $C(3; 1; 4)$  là:

- A.  $(ABC): 3x + 2y - z - 7 = 0$ .                      B.  $(ABC): 3x + 2y - z + 7 = 0$ .  
C.  $(ABC): 3x + 2y + z - 13 = 0$ .                      D.  $(ABC): 3x + 2y + z + 13 = 0$ .

**Câu 37.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho tam giác  $ABC$  với  $A(1; 2; -1), B(0; 3; 4), C(2; 1; -1)$ . Tính độ dài đường cao kẻ từ đỉnh  $A$  của tam giác  $ABC$ .

- A.  $\sqrt{\frac{33}{50}}$ .                      B.  $\sqrt{6}$ .                      C.  $5\sqrt{3}$ .                      D.  $\sqrt{\frac{50}{33}}$ .

**Câu 38.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$  gọi  $A, B, C$  lần lượt là giao điểm của mặt phẳng  $(P): 2x + 3y + 5z + 30 = 0$  với các trục tọa độ. Tính thể tích  $V$  của tứ diện  $OABC$ .

- A.  $V = 600$ .                      B.  $V = 900$ .                      C.  $V = 450$ .                      D.  $V = 150$ .

**Câu 39.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , viết phương trình mặt cầu  $(S)$  tâm  $I(2; -1; 3)$  và đi qua điểm  $A(3; -4; 4)$ .

- A.  $(x+2)^2 + (y-1)^2 + (z+3)^2 = 11$ .                      B.  $(x+2)^2 + (y-1)^2 + (z+3)^2 = \sqrt{11}$ .  
C.  $(x-2)^2 + (y+1)^2 + (z-3)^2 = 11$ .                      D.  $(x-2)^2 + (y+1)^2 + (z-3)^2 = \sqrt{11}$ .

**Câu 40.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt cầu  $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 6z - 2 = 0$ . Tìm tọa độ tâm  $I$  và bán kính  $R$  của mặt cầu  $(S)$ .

- A.  $I(1; -2; 3)$  và  $R = \sqrt{12}$ .  
 B.  $I(1; -2; 3)$  và  $R = 4$ .  
 C.  $I(-1; 2; -3)$  và  $R = 16$ .  
 D.  $I(-1; 2; -3)$  và  $R = 4$ .

**Câu 41.** Biết  $\int_1^7 f(x)dx = 7$  và  $\int_3^7 f(x)dx = 10$ . Tính tích phân  $I = \int_1^3 f(x)dx$ .

- A.  $I = 3$ .  
 B.  $I = -17$ .  
 C.  $I = 17$ .  
 D.  $I = -3$ .

**Câu 42.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$  cho mặt cầu  $(S): (x - 2)^2 + (y - 4)^2 + (z + 2)^2 = 25$  và mặt phẳng  $(\alpha): x + y - z + 3 = 0$ . Viết phương trình mặt phẳng  $(P)$  song song với  $(\alpha)$  và cắt mặt cầu  $(S)$  theo thiết diện là đường tròn có diện tích lớn nhất.

- A.  $(P): x + y - z - 5 = 0$ .  
 B.  $(P): x + y - z = 0$ .  
 C.  $(P): x + y - z - 8 = 0$ .  
 D.  $(P): x + y - z + 8 = 0$ .

**Câu 43.** Gọi  $A$  và  $B$  lần lượt là các điểm biểu diễn số phức  $z_1, z_2$  là nghiệm của phương trình  $z^2 - 4z + 8 = 0$ . Hãy chọn kết luận đúng.

- A. Tam giác  $OAB$  là tam giác vuông tại  $A$ .  
 B. Tam giác  $OAB$  là tam giác đều.  
 C. Tam giác  $OAB$  là tam giác vuông tại  $O$ .  
 D. Tam giác  $OAB$  là tam giác vuông tại  $O$ .

**Câu 44.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$  cho đường thẳng  $\Delta: \frac{x-1}{2} = \frac{y+3}{1} = \frac{z-2}{-4}$ . Đường thẳng  $\Delta$  đi qua điểm nào bên dưới?

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

**Câu 45.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$  cho điểm  $A(1; 2; 1), B(3; 4; 2)$ . Gọi  $(P)$  là mặt phẳng đi qua điểm  $B$  và nhận vec tơ  $\overrightarrow{AB}$  làm một vec tơ pháp tuyến. Tính khoảng cách từ điểm  $A$  đến mặt phẳng  $(P)$ .

- A.  $d(A; (P)) = 4$ .  
 B.  $d(A; (P)) = 2$ .  
 C.  $d(A; (P)) = 3$ .  
 D.  $d(A; (P)) = 1$ .

**Câu 46.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$  cho điểm  $H(1; 2; -1)$ . Gọi  $(P)$  là mặt phẳng đi qua điểm  $H$  cắt các trục tọa độ lần lượt tại  $A, B, C$  sao cho tam giác  $ABC$  nhận  $H$  làm trực tâm. Mặt phẳng  $(P)$  có một vec tơ pháp tuyến là:

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

**Câu 47.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$  cho ba điểm  $A(3; 5; -1), B(7; x; 1)$  và  $C(9; 2; y)$ . Để ba điểm  $A, B, C$  thẳng hàng thì giá trị  $x + y$  bằng

- A. 5.  
 B. 6.  
 C. 7.  
 D. 4.

**Câu 48.** Gọi  $z_1, z_2$  là các nghiệm phức của phương trình  $z^2 - 3z + 9 = 0$ . Tính giá trị của biểu thức  $P = \frac{1}{z_1} + \frac{1}{z_2}$ .

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

**Câu 49.** Kết quả của phép tính tích phân  $I = \int_1^5 \frac{x+1}{x} dx$  được viết dưới dạng  $I = a + b \ln 5 + \ln c$  với  $a, b, c$

là các số dương. Tính giá trị của biểu thức  $S = a + 3b + c$ .

- A.  $S = 6$ .  
 B.  $S = 8$ .  
 C.  $S = 4$ .  
 D.  $S = 10$ .

**Câu 50.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , mặt phẳng  $(P): x - 2y + 3z - 4 = 0$  có một vec tơ pháp tuyến là:

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

Hết

**Câu 1.** Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai?

A.  $\int 0dx = C$  ( $C$  là hằng số).

B.  $\int e^x dx = e^x - C$  ( $C$  là hằng số).

C.  $\int dx = x + 2C$  ( $C$  là hằng số).

D.  $\int x^n dx = \frac{x^{n+1}}{n+1} + C$  ( $C$  là hằng số;  $n \in \mathbb{Z}$ ).

**Câu 2.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho đường thẳng  $d: \begin{cases} x = 1 - t \\ y = -2 + 2t \\ z = 1 + t \end{cases}$ . Vectơ nào dưới đây là vectơ chỉ phương của  $d$ ?

A.  $\vec{n} = (1; 2; 1)$ .

B.  $\vec{n} = (-1; -2; 1)$ .

C.  $\vec{n} = (-1; 2; 1)$ .

D.  $\vec{n} = (1; -2; 1)$ .

**Câu 3.** Trong không gian  $Oxyz$  cho 2 véc tơ  $\vec{a} = (2; 1; -1)$ ;  $\vec{b} = (1; 3; m)$ . Tìm  $m$  để  $(\vec{a}; \vec{b}) = 90^\circ$ .

A.  $m = -5$ .

B.  $m = 5$ .

C.  $m = 1$ .

D.  $m = -2$ .

**Câu 4.** Họ nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \frac{1}{x^2} - x^2 - \frac{1}{3}$  là

A.  $-\frac{x^3}{3} - \frac{1}{x} - \frac{x}{3} + C$ .

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

C.  $-\frac{x^4 + x^2 + 3}{3x} + C$ .

D.  $\frac{-x^4 + x^2 + 3}{3x} + C$ .

**Câu 5.** Giá trị của  $a$  để đẳng thức  $\int_1^2 [a^2 + (4 - 4a)x + 4x^3] dx = \int_2^4 2x dx$  là đẳng thức đúng

A. 6.

B. 4.

C. 3.

D. 5.

**Câu 6.** Cho hai số phức  $z = a + bi$  và  $z' = a' + b'i$ . Số phức  $z.z'$  có phần thực là:

A.  $a.a'$ .

B.  $2bb'$ .

C.  $aa' - bb'$ .

D.  $a + a'$ .

**Câu 7.**  $I = \int_{\frac{1}{e}}^e \frac{1}{x} dx$  có giá trị là:

A. 0.

B. e.

C. -2.

D. 2.

**Câu 8.** Tìm tọa độ của điểm biểu diễn hình học của số phức  $z = 8 - 9i$ .

A. (8; 9).

B. (8; -9).

C. (-9; 8).

D. (8; -9i).

**Câu 9.** Cho hàm số  $f(x)$  xác định trên  $K$  và  $F(x)$  là một nguyên hàm của  $f(x)$  trên  $K$ . Khẳng định nào dưới đây đúng?

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 10.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ . Đường thẳng  $d: \begin{cases} x = t \\ y = 1 - t \\ z = 2 + t \end{cases}$  đi qua điểm nào sau đây?

A.  $H(1; 2; 0)$ .

B.  $F(0; 1; 2)$ .

C.  $K(1; -1; 1)$ .

D.  $e(1; 1; 2)$ .

**Câu 11.** Trong không gian cho  $Oxyz$ , mặt cầu  $(S)$  có phương trình  $x^2 + (y - 4)^2 + (z - 1)^2 = 25$ . Tâm mặt cầu  $(S)$  là điểm

A.  $I(0; 4; 1)$ .

B.  $I(0; -4; -1)$ .

C.  $I(-4; -1; 25)$ .

D.  $I(4; 1; 25)$ .

**Câu 12.** Trong không gian tọa độ  $Oxyz$ , cho hai mặt phẳng  $(P): (m - 1)x + y - 2z + m = 0$  và  $(Q): 2x - z + 3 = 0$ . Tìm  $m$  để  $(P)$  vuông góc với  $(Q)$ .

A.  $m = 0$ .

B.  $m = \frac{3}{2}$ .

C.  $m = 5$ .

D.  $m = -1$ .

**Câu 13.** Cho các hàm số  $f(x), g(x)$  liên tục trên đoạn  $[a; b]$ . Khẳng định nào sau đây sai?

A.  $\int_a^b (f(x) \cdot g(x)) dx = \int_a^b f(x) dx \cdot \int_a^b g(x) dx$ .

B.  $\int_a^b (f(x) + g(x)) dx = \int_a^b f(x) dx + \int_a^b g(x) dx$ .

C.  $\int_a^a f(x) dx = 0$ .

D.  $\int_a^b f(x) dx = - \int_b^a f(x) dx$ .

**Câu 14.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(-1; 2; 2)$  và  $B(3; 0; -1)$ . Gọi  $(P)$  là mặt phẳng chứa điểm  $B$  và vuông góc với đường thẳng  $AB$ . Mặt phẳng  $(P)$  có phương trình là

- A.  $4x - 2y - 3z - 15 = 0$ . B.  $4x - 2y - 3z - 9 = 0$ .  $4x - 2y + 3z - 9 = 0$ .  
C.  $4x - 2y + 3z - 9 = 0$ . D.  $4x + 2y - 3z - 15 = 0$ .

**Câu 15.** Các số thực  $x, y$  thỏa mãn  $3x + y + 5xi = 2y - 1 + (x - y)i$ , với  $i$  là đơn vị ảo là.

- A.  $x = \frac{1}{7}; y = \frac{4}{7}$ . B.  $x = -\frac{2}{7}; y = \frac{4}{7}$ . C.  $x = -\frac{1}{7}; y = \frac{4}{7}$ . D.  $x = -\frac{1}{7}; y = -\frac{4}{7}$ .

**Câu 16.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , điểm thuộc trục  $Oy$  và cách đều hai điểm  $A(3; 4; 1)$  và  $B(1; 2; 1)$  là

- A.  $M(0; -5; 0)$ . B.  $M(0; 4; 0)$ . C.  $M(5; 0; 0)$ . D.  $M(0; 5; 0)$ .

**Câu 17.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho  $A(1; 2; -3)$ ,  $B(-3; 2; 9)$ . Mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng  $AB$  có phương trình là:

- A.  $x + 3z + 10 = 0$ . B.  $-4x + 12z - 10 = 0$ . C.  $D$ . D.  $x - 3z + 10 = 0$ .

**Câu 18.** Cho hình phẳng  $(H)$  giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = \sin x$  và các đường thẳng  $y = 0, x = 0, x = \pi$ . Tính diện tích  $S$  của hình phẳng  $(H)$ .

- A.  $S = 0$ . B.  $S = \frac{\pi^2}{2}$ . C.  $S = 2$ . D.  $S = 1$ .

**Câu 19.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho điểm  $M(2; -1; 1)$ , tìm tọa độ  $M'$  là hình chiếu vuông góc của  $M$  trên mặt phẳng  $(Oxy)$ .

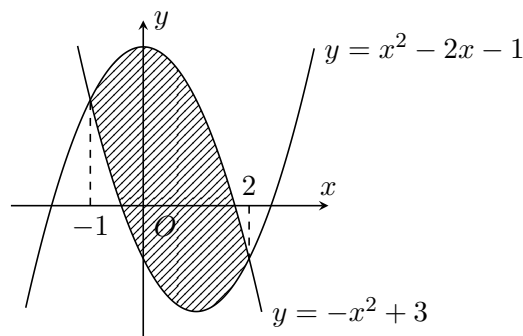
- A.  $M'(-2; 1; 0)$ . B.  $M'(2; 1; -1)$ . C.  $M'(0; 0; 1)$ . D.  $M'(2; -1; 0)$ .

**Câu 20.** Tích phân  $I = \int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{3}} \frac{dx}{\sin^2 x}$  bằng?

- A.  $-\cot \frac{\pi}{3} + \cot \frac{\pi}{4}$ . B.  $-\cot \frac{\pi}{3} - \cot \frac{\pi}{4}$ . C.  $\cot \frac{\pi}{3} - \cot \frac{\pi}{4}$ . D.  $\cot \frac{\pi}{3} + \cot \frac{\pi}{4}$ .

**Câu 21.** Diện tích phần hình phẳng gạch chéo trong hình vẽ bên được tính theo công thức nào dưới đây?

- A.  $\int_{-1}^2 (-2x^2 + 2x + 4) dx$ . B.  $\int_{-1}^2 (-2x + 2) dx$ .  
C.  $\int_{-1}^2 (2x - 2) dx$ . D.  $\int_{-1}^2 (2x^2 - 2x - 4) dx$ .



**Câu 22.** Tích phân  $\int_0^1 \frac{1}{2x+5} dx$  bằng

- A.  $\frac{1}{2} \ln \frac{5}{7}$ . B.  $-\frac{4}{35}$ . C.  $\frac{1}{2} \log \frac{7}{5}$ . D.  $\frac{1}{2} \ln \frac{7}{5}$ .

**Câu 23.** Trong không gian tọa độ  $Oxyz$ , cho điểm  $M(1; 1; -2)$  và mặt phẳng  $(\alpha): x - y - 2z = 3$ . Viết phương trình mặt cầu  $(S)$  có tâm  $M$  tiếp xúc với mặt phẳng  $(\alpha)$ .

- A.  $(S): x^2 + y^2 + z^2 + 2x + 2y - 4z + \frac{16}{3} = 0$ . B.  $(S): x^2 + y^2 + z^2 + 2x + 2y - 4z - \frac{35}{6} = 0$ .  
C.  $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 2y + 4z + \frac{14}{3} = 0$ . D.  $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 2y + 4z + \frac{35}{6} = 0$ .

**Câu 24.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho điểm  $A(2; 1; 3)$  và đường thẳng  $d': \frac{x-1}{3} = \frac{y-2}{1} = \frac{z}{1}$ . Gọi  $d$  là đường thẳng đi qua  $A$  và song song  $d'$ . Phương trình nào sau đây không phải là phương trình đường thẳng  $d$ ?

- A.  $\begin{cases} x = 5 - 3t \\ y = 2 - t \\ z = 4 - t \end{cases}$ . B.  $\begin{cases} x = 2 + 3t \\ y = 1 + t \\ z = 3 + t \end{cases}$ . C.  $\begin{cases} x = -4 + 3t \\ y = -1 + t \\ z = 2 + t \end{cases}$ . D.  $\begin{cases} x = -1 + 3t \\ y = t \\ z = 2 + t \end{cases}$ .

**Câu 25.** Tìm các số thực  $x, y$  thỏa mãn  $(1 - 2i)x + (1 + 2y)i = 1 + i$ .

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

**Câu 26.** Gọi  $z_1, z_2$  là hai nghiệm phức của phương trình  $5z^2 - 8z + 5 = 0$ . Tính  $S = |z_1| + |z_2| + z_1z_2$ .

- A.  $S = -\frac{3}{5}$ .                      B.  $S = 3$ .                      C.  $S = 15$ .                      D.  $S = \frac{13}{5}$ .

**Câu 27.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(P)$  vuông góc với đường thẳng  $d$  có phương trình  $\frac{x+1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z+1}{2}$ , tìm vectơ pháp tuyến  $\vec{n}$  của mặt phẳng  $(P)$  là.

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

**Câu 28.** Tìm hàm số  $F(x)$ , biết  $F(x)$  là một nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \sqrt{x}$  và  $F(1) = 1$ .

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

**Câu 29.** Tính diện tích  $S$  của hình phẳng giới hạn bởi đường cong  $(C): y = \frac{2x-1}{x-1}$ , đường tiệm cận ngang của  $(C)$  và các đường thẳng  $x=2, x=3$ .

- A.  $S = \ln 2$ .                      B.  $S = 2 + \ln 2$ .                      C.  $S = 1 + \ln 2$ .                      D.  $S = -\ln 2$ .

**Câu 30.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(-1; 2; 1), B(0; 2; 3)$ . Viết phương trình mặt cầu có đường kính  $AB$ .

- A.  $\left(x + \frac{1}{2}\right)^2 + (y+2)^2 + (z-2)^2 = \frac{5}{4}$ .                      B.  $\left(x + \frac{1}{2}\right)^2 + (y-2)^2 + (z+2)^2 = \frac{5}{4}$ .  
C.  $\left(x + \frac{1}{2}\right)^2 + (y-2)^2 + (z-2)^2 = \frac{5}{4}$ .                      D.  $\left(x - \frac{1}{2}\right)^2 + (y-2)^2 + (z-2)^2 = \frac{5}{4}$ .

**Câu 31.** Tìm các số thực  $x, y$  thỏa mãn  $(1-2i)x + (1+2y)i = 1+i$ .

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

**Câu 32.** Biết  $\int_3^5 \frac{x^2+x+1}{x+1} dx = a + \ln \frac{b}{2}$  với  $a, b$  là các số nguyên. Tính  $S = a - 2b$ .

- A.  $S = 5$ .                      B.  $S = 10$ .                      C.  $S = 2$ .                      D.  $S = -2$ .

**Câu 33.** Họ nguyên hàm của hàm số  $f(x) = e^x + \cos x + 2018$  là:

- A.  $F(x) = e^x + \sin x + 2018x + C$ .                      B.  $F(x) = e^x + \sin x + 2018x + C$ .  
C.  $F(x) = e^x - \sin x + 2018x + C$ .                      D.  $F(x) = e^x + \sin x + 2018x$ .

**Câu 34.** Trong không gian  $Oxyz$ , viết phương trình đường thẳng đi qua hai điểm  $P(1; 1; -1)$  và  $Q(2; 3; 2)$

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

**Câu 35.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $A(1; 2; 3)$ . Tìm tọa độ điểm  $A_1$  là hình chiếu vuông góc của  $A$  lên mặt phẳng  $(Oyz)$ .

- A.  $A_1(1; 0; 3)$ .                      B.  $A_1(1; 2; 0)$ .                      C.  $A_1(1; 0; 0)$ .                      D.  $A_1(0; 2; 3)$ .

**Câu 36.** Phần thực và phần ảo của số phức  $z = (1+2i)i$  lần lượt là

- A. 1 và -2.                      B. 2 và 1.                      C. 1 và 2.                      D. -2 và 1.

**Câu 37.** Thể tích khối tròn xoay tạo thành khi quay hình phẳng giới hạn bởi các đường  $y = xe^{\frac{x}{2}}, y=0, x=0, x=1$  xung quanh trục  $Ox$  là

- A.  $V = \pi(e-2)$ .                      B.  $V = e-2$ .                      C.  $V = \frac{9\pi}{4}$ .                      D.  $V = \pi^2e$ .

**Câu 38.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $A(3; 1; -5)$ , hai mặt phẳng  $(P): x-y+z-4=0$  và  $(Q): 2x+y+z+4=0$ . Viết phương trình đường thẳng  $\Delta$  đi qua  $A$  đồng thời  $\Delta$  song song với hai mặt phẳng  $(P)$  và  $(Q)$ .

- A.  $\Delta: \frac{x-3}{-2} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z+5}{3}$ .                      B.  $\Delta: \frac{x-3}{2} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z+5}{-3}$ .  
C.  $\Delta: \frac{x+3}{2} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z-5}{-3}$ .                      D.  $\Delta: \frac{x-3}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z+5}{-3}$ .

**Câu 39.** Trong không gian  $Oxyz$ , mặt phẳng  $(P)$  đi qua điểm  $A(1; -1; 3)$ , song song với hai đường thẳng  $d: \frac{x-4}{1} = \frac{y+2}{4} = \frac{z-1}{-2}$ ,  $d': \frac{x-2}{1} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z-1}{1}$  có phương trình là

- A.  $2x - 3y - 5z + 10 = 0$ .                      B.  $2x - 3y - 6z - 15 = 0$ .  
C.  $2x - 3y - 5z - 10 = 0$ .                      D.  $2x - 3y - 6z + 15 = 0$ .

**Câu 40.** Cho hai đường thẳng  $d_1: \frac{x-2}{2} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z-3}{1}$ ;  $d_2: \begin{cases} x = 1-t \\ y = 1+2t \\ z = -1+t \end{cases}$  và điểm  $A(1; 2; 3)$ . Đường thẳng  $\Delta$

đi qua  $A$ , vuông góc với  $d_1$  và cắt  $d_2$  có phương trình là.

- A.  $\frac{x-1}{-1} = \frac{y-2}{-3} = \frac{z-3}{-5}$ .  
 B.  $\frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{-3} = \frac{z-3}{-5}$ .  
 C.  $\frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{3} = \frac{z-3}{-5}$ .  
 D.  $\frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{3} = \frac{z-3}{5}$ .

**Câu 41.** Thể tích  $V$  của khối tròn xoay tạo thành khi cho hình phẳng giới hạn bởi các đường  $y = f(x)$ ,  $y = 0$ ,  $x = a$ ,  $x = b$  ( $a < b$ ) quay quanh  $Ox$  được tính bởi công thức nào dưới đây?

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

**Câu 42.** Tìm tập hợp điểm biểu diễn số phức  $z$  thỏa  $|z - 2 + i| = 2$ .

- A. Tập hợp điểm biểu diễn số phức  $z$  là đường tròn  $x^2 + y^2 - 4x + 2y + 1 = 0$ .  
 B. Tập hợp điểm biểu diễn số phức  $z$  là đường tròn  $x^2 + y^2 - 4x - 2y + 1 = 0$ .  
 C. Tập hợp điểm biểu diễn số phức  $z$  là đường tròn  $x^2 + y^2 - 4x + 2y - 4 = 0$ .  
 D. Tập hợp điểm biểu diễn số phức  $z$  là đường tròn  $x^2 + y^2 - 4x - 2y - 4 = 0$ .

**Câu 43.** Cho số phức  $z$  thỏa mãn  $(1 + 2i)z - 5 = 3i$ . Tìm số phức liên hợp của số phức  $z$ .

- A.  $\bar{z} = \frac{11}{5} - \frac{7}{5}i$ .  
 B.  $\bar{z} = \frac{11}{5} + \frac{7}{5}i$ .  
 C.  $\bar{z} = -\frac{11}{5} - \frac{7}{5}i$ .  
 D.  $\bar{z} = -\frac{11}{5} + \frac{7}{5}i$ .

**Câu 44.** Biết  $\int_0^{\frac{\pi}{2}} 8x(3x + \cos x) dx = a\pi^3 + b\pi + c$ , với  $a, b, c$  là các số nguyên. Tính  $S = a^2 + b^2 + ac$ .

- A.  $S = 9$ .  
 B.  $S = 25$ .  
 C.  $S = -25$ .  
 D.  $S = -9$ .

**Câu 45.** Hình phẳng  $(H)$  giới hạn bởi parabol  $y = \frac{x^2}{12}$  và đường cong có phương trình  $y = \sqrt{4 - \frac{x^2}{4}}$ . Diện tích của hình phẳng  $(H)$  bằng

- A.  $\frac{2(4\pi + \sqrt{3})}{3}$ .  
 B.  $\frac{4\pi + \sqrt{3}}{6}$ .  
 C.  $\frac{4\sqrt{3} + \pi}{6}$ .  
 D.  $\frac{4\pi + \sqrt{3}}{3}$ .

**Câu 46.** Một vật bắt đầu chuyển động thẳng đều với vận tốc  $v_0$  (m/s), sau 6 giây chuyển động thì phát hiện có chướng ngại vật nên bắt đầu giảm tốc độ với vận tốc chuyển động  $v(t) = -\frac{5}{2}t + a$  (m/s) cho đến lúc dừng hẳn. Tìm  $v_0$ , biết trong toàn bộ quá trình, vật di chuyển được 80m.

- A.  $v_0 = 10$  m/s.  
 B.  $v_0 = 5$  m/s.  
 C.  $v_0 = 12$  m/s.  
 D.  $v_0 = 8$  m/s.

**Câu 47.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho tam giác  $ABC$  với  $A(1; 3; 4)$ ,  $B(-2; 5; 7)$ ,  $C(6; 3; 1)$ . Phương trình đường trung tuyến  $AM$  của tam giác là

- A.  $\begin{cases} x = 1+t \\ y = -3-t, (t \in \mathbb{R}) \\ z = 4-8t \end{cases}$   
 B.  $\begin{cases} x = 1+t \\ y = -1-3t, (t \in \mathbb{R}) \\ z = 8-4t \end{cases}$   
 C.  $\begin{cases} x = 1+3t \\ y = -3+4t, (t \in \mathbb{R}) \\ z = 4-t \end{cases}$   
 D.  $\begin{cases} x = 1-3t \\ y = -3-2t, (t \in \mathbb{R}) \\ z = 4-11t \end{cases}$

**Câu 48.** Trong không gian tọa độ  $Oxyz$ , mặt phẳng  $(\alpha)$  đi qua  $M(1; -3; 8)$  và chắn trên tia  $Oz$  một đoạn thẳng dài gấp đôi các đoạn thẳng mà nó chắn trên các tia  $Ox$  và  $Oy$ . Giả sử  $(P): ax + by + cz + d = 0$ , với  $a, b, c, d$  là các số nguyên và  $d \neq 0$ . Tính  $S = \frac{a+b+c}{d}$ .

- A.  $S = -\frac{5}{4}$ .  
 B.  $S = \frac{5}{4}$ .  
 C.  $S = 3$ .  
 D.  $S = -3$ .

**Câu 49.** Trong không gian tọa độ  $Oxyz$ , tìm tọa độ điểm  $M'$  đối xứng với điểm  $M(1; 4; -2)$  qua đường thẳng

(d):  $\begin{cases} x = 1 + 2t, \\ y = -1 - t, \\ z = 2t. \end{cases}$

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

**Câu 50.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho ba điểm  $A(2; -3; 7)$ ,  $B(0; 4; -3)$  và  $C(4; 2; 5)$ . Biết điểm  $M(x_0; y_0; z_0)$  nằm trên mp  $(Oxy)$  sao cho  $|\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC}|$  có giá trị nhỏ nhất. Khi đó tổng  $P = x_0 + y_0 + z_0$  bằng

- A.  $P = 3$ .  
 B.  $P = -3$ .  
 C.  $P = 0$ .  
 D.  $P = 6$ .

Hết



**Câu 1.** Tìm họ nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \cos(2x + 3)$ .

A.  $\int f(x)dx = \frac{1}{2} \sin(2x + 3) + C.$

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

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

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

**Câu 2.** Trong không gian  $Oxyz$ , một vectơ chỉ phương của đường thẳng  $\Delta$  :  $\begin{cases} x = 2t \\ y = -1 + t \\ z = 1 \end{cases}$  là

A.  $\vec{v} = (2; -1; 0).$

B.  $\vec{u} = (2; 1; 1).$

C.  $\vec{m} = (2; -1; 1).$

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

**Câu 3.** Cho tam giác  $ABC$ , biết  $A(1; -2; 4)$ ,  $B(0; 2; 5)$ ,  $C(5; 6; 3)$ . Tọa độ trọng tâm  $G$  của tam giác  $ABC$  là

A.  $G(6; 3; 3).$

B.  $G(2; 2; 4).$

C.  $G(4; 2; 2).$

D.  $G(3; 3; 6).$

**Câu 4.** Tìm nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \sin x + \cos x$ .

A.  $\sin x - \cos x + C.$

B.  $-\cos x + \sin x + C.$

C.  $\cos x + \sin x + C.$

D.  $\sin 2x + C.$

**Câu 5.** Cho  $\int_0^1 \left( \frac{1}{x+1} - \frac{1}{x+2} \right) dx = a \ln 2 + b \ln 3$  với  $a, b$  là các số nguyên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A.  $a + b = -2.$

B.  $a + 2b = 0.$

C.  $a + b = 2.$

D.  $a - 2b = 0.$

**Câu 6.** Cho số phức  $z = 2 - 5i$ . Số phức  $z^{-1}$  có phần thực là

A.  $-\frac{5}{29}.$

B.  $\frac{2}{29}.$

C.  $-3.$

D.  $7.$

**Câu 7.** Tích phân  $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \cos\left(\frac{\pi}{2} - x\right) dx$  bằng.

A.  $\frac{\sqrt{2} - 1}{\sqrt{2}}.$

B.  $\sqrt{2} - 1.$

C.  $\frac{1 - \sqrt{2}}{\sqrt{2}}.$

D.  $1 - \sqrt{2}.$

**Câu 8.** Trong hình vẽ bên, điểm  $M$  biểu diễn số phức  $z$ . Số phức  $\bar{z}$  là:

A.  $1 - 2i.$

B.  $2 + i.$

C.  $1 + 2i.$

D.  $2 - i.$

**Câu 9.** Mệnh đề nào dưới đây sai?

A.  $\int f'(x)dx = f(x) + C$  với mọi hàm  $f(x)$  có đạo hàm trên  $\mathbb{R}$ .

B.  $\int [f(x) + g(x)] dx = \int f(x)dx + \int g(x)dx$  với mọi hàm  $f(x)$ ,  $x - 2y + 3z + 1 = 0$  có đạo hàm trên  $\mathbb{R}$ .

C.  $\int kf(x)dx = k \int f(x)dx$  với mọi hằng số  $k$  và với mọi hàm số  $f(x)$  có đạo hàm trên  $\mathbb{R}$ .

D.  $\int [f(x) - g(x)] dx = \int f(x)dx - \int g(x)dx$  với mọi hàm  $f(x)$ ,  $g(x)$  có đạo hàm trên  $\mathbb{R}$ .

**Câu 10.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , mặt phẳng đi qua điểm  $A(2; -3; -2)$  và có một vectơ pháp tuyến  $\vec{n} = (2; -5; 1)$  có phương trình là

A.  $2x - 5y + z - 12 = 0.$

B.  $2x - 5y + z + 17 = 0.$

C.  $2x - 5y + z - 17 = 0.$

D.  $2x - 3y - 2z - 18 = 0.$

**Câu 11.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(2; 1; 1)$ ,  $B(0; 3; -1)$ . Mặt cầu  $(S)$  đường kính  $AB$  có phương trình là

A.  $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 + (z + 1)^2 = 9.$

B.  $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 + z^2 = 9.$

C.  $x^2 + (y - 2)^2 + z^2 = 3.$

D.  $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 + z^2 = 3.$

**Câu 12.** Mặt cầu  $(S)$  có tâm  $I(3; -3; 1)$  và đi qua điểm  $A(5; -2; 1)$  có phương trình là

A.  $(x - 5)^2 + (y + 2)^2 + (z - 1)^2 = \sqrt{5}.$

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

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

D.  $(x - 5)^2 + (y + 2)^2 + (z - 1)^2 = 5.$

**Câu 13.** Nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \sin 3x$  là:

- A.  $\cos 3x + C$ .      B.  $-\frac{1}{3} \cos 3x + C$ .      C.  $-\cos 3x + C$ .      D.  $\frac{1}{3} \cos 3x + C$ .

**Câu 14.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho ba điểm  $A(-1; 1; 1)$ ,  $B(2; 1; 0)$ ,  $C(1; -1; 2)$ . Mặt phẳng đi qua  $A$  và vuông góc với đường thẳng  $BC$  có phương trình là

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

**Câu 15.** Cho số phức  $z = -1 - 4i$ . Tìm phần thực của số phức  $\bar{z}$ .

- A.  $-4$ .      B.  $1$ .      C.  $4$ .      D.  $-1$ .

**Câu 16.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , hình chiếu của điểm  $M(1; -3; -5)$  trên mặt phẳng  $(Oyz)$  có tọa độ là

- A.  $(0; -3; 0)$ .      B.  $(0; -3; -5)$ .      C.  $-6432$ .      D.  $(1; -3; 0)$ .

**Câu 17.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , mặt phẳng qua  $A(1; 2; -1)$  có một vectơ pháp tuyến  $\vec{n}(2; 0; 0)$  có phương trình là

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

**Câu 18.** Tính diện tích  $S$  của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = x^2 + 1$ , trục hoành và các đường thẳng  $x = -1$ ,  $x = 2$ .

- A.  $S = 6$ .      B.  $S = \frac{10}{3}$ .      C.  $S = 8$ .      D.  $S = 9$ .

**Câu 19.** Trong không gian  $Oxyz$ , mặt phẳng  $(\alpha) : x - y + 2z - 3 = 0$  đi qua điểm nào dưới đây?

- A.  $M\left(1; 1; \frac{3}{2}\right)$ .      B.  $N\left(1; -1; -\frac{3}{2}\right)$ .      C.  $P(1; 6; 1)$ .      D.  $Q(0; 3; 0)$ .

**Câu 20.** Tính tích phân  $\int_a^b dx$

- A.  $a - b$ .      B.  $a.b$ .      C.  $b - a$ .      D.  $a + b$ .

**Câu 21.** Diện tích  $S$  hình phẳng giới hạn bởi các đường  $y = x^3 + 2x + 1$ , trục hoành,  $x = 1$  và  $x = 2$  là

- A.  $S = \frac{31}{4}$ .      B.  $S = \frac{49}{4}$ .      C.  $S = \frac{21}{4}$ .      D.  $S = \frac{39}{4}$ .

**Câu 22.** Cho  $\int_1^2 \frac{1}{x^2 + 5x + 6} dx = a \ln 2 + b \ln 3 + c \ln 5$  với  $a, b, c$  là các số nguyên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A.  $a + b + c = -3$ .      B.  $a + b + c = 2$ .      C.  $a + b + c = 6$ .      D.  $a + b + c = 4$ .

**Câu 23.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , phương trình nào dưới đây là phương trình mặt cầu có tâm  $I(1; 2; -1)$  và tiếp xúc với mặt phẳng  $(P) : x - 2y - 2z - 8 = 0$

- A.  $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 + (z + 1)^2 = 9$ .      B.  $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 + (z + 1)^2 = 3$ .  
C.  $(x + 1)^2 + (y + 2)^2 + (z - 1)^2 = 3$ .      D.  $(x + 1)^2 + (y + 2)^2 + (z - 1)^2 = 9$ .

**Câu 24.** Trong không gian  $Oxyz$ , đường thẳng đi qua điểm  $M(1; -2; 3)$  và vuông góc với mặt phẳng  $x + y - 2z + 3 = 0$  có phương trình là

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

**Câu 25.** Cho số phức  $z = a + bi$  ( $a, b \in \mathbb{R}$ ) thỏa mãn  $3z - 2\bar{z} - 6 + 10i = 0$ . Tính  $a - b$ .

- A.  $8$ .      B.  $-8$ .      C.  $-4$ .      D.  $4$ .

**Câu 26.** Cho số phức  $z = i(2 - 3i)$  có phần thực là  $a$  và phần ảo là  $b$ . Tìm  $a, b$ .

- A.  $a = 2; b = -3$ .      B.  $a = 3; b = 2$ .      C.  $a = 3; b = -2$ .      D.  $a = -3; b = 2$ .

**Câu 27.** Gọi  $z_1$  và  $z_2$  lần lượt là hai nghiệm của phương trình  $z^2 - 4z + 5 = 0$ . Giá trị của biểu thức  $P = (z_1 - 2z_2) \cdot \bar{z}_2 - 4z_1$  bằng:

- A.  $-10$ .      B.  $10$ .      C.  $-5$ .      D.  $-15$ .

**Câu 28.** Trong không gian, cho ba điểm  $A(-3; 1; 3), B(1; 2; -1), C(0; 1; -1)$ . Phương trình mặt phẳng  $(ABC)$  là:

- A.  $-4x + 4y - 3z + 7 = 0$ .                      B.  $4x - 4y - 3z - 7 = 0$ .  
C.  $4x - 4y + 3z + 7 = 0$ .                      D.  $-4x - 4y + 3z + 7 = 0$ .

**Câu 29.** Biết  $F(x)$  là một nguyên hàm của của hàm số  $f(x) = 2x - 3 \cos x$  và  $F\left(\frac{\pi}{2}\right) = \frac{\pi^2}{4}$ . Giá trị  $F(\pi)$  là

- A.  $F(\pi) = \pi^2 + 3$ .                      B.  $F(\pi) = \pi + 3$ .                      C.  $F(\pi) = \pi^2 - 3$ .                      D.  $F(\pi) = \pi - 3$ .

**Câu 30.** Cho tích phân  $I = \int_1^e \frac{\sqrt{1+3 \ln x}}{x} dx$  và đặt  $t = \sqrt{1+3 \ln x}$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $I = \frac{2}{3} \int_1^2 t dt$ .                      B.  $I = \frac{2}{3} \int_1^2 t^2 dt$ .                      C.  $I = \frac{1}{3} \int_1^2 t^2 dt$ .                      D.  $I = \frac{2}{3} \int_1^e t^2 dt$ .

**Câu 31.** Tính tích phân  $I = \int_1^5 \frac{dx}{x\sqrt{3x+1}}$  ta được kết quả  $I = a \ln 3 + b \ln 5$ . Giá trị  $S = a^2 + ab + 3b^2$  là

- A. 1.                      B. 5.                      C. 0.                      D. 4.

**Câu 32.** Trong hệ tọa độ  $Oxyz$ , mặt cầu tâm  $I(1; 0; -2)$  bán kính  $R = 5$  có phương trình là

- A.  $(x-1)^2 + y^2 + (z+2)^2 = 25$ .                      B.  $(x-1)^2 + y^2 + (z+2)^2 + 25 = 0$ .  
C.  $(x+1)^2 + y^2 + (z-2)^2 = 25$ .                      D.  $(x-1)^2 + y^2 + (z-2)^2 = 25$ .

**Câu 33.** Cho hai số thực  $x, y$  thỏa mãn  $2x + 1 + (1 - 2y)i = 2(2 - i) + yi - x$ . Khi đó giá trị của  $x^2 - 3xy - y$  bằng

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

**Câu 34.** Cho hàm số  $f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  thỏa mãn  $\int_1^8 f(x)dx = 9, \int_4^{12} f(x)dx = 3, \int_4^8 f(x)dx = 5$ .

Tính  $I = \int_1^{12} f(x)dx$ .

- A.  $I = 1$ .                      B.  $I = 11$ .                      C.  $I = 7$ .                      D.  $I = 17$ .

**Câu 35.** Cho hai hàm số  $y = f(x), y = g(x)$  liên tục trên đoạn  $[a; b]$  và có đồ thị lần lượt là  $(C_1), (C_2)$ . Công thức tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi  $(C_1), (C_2)$  và hai đường thẳng  $x = a, x = b$  là

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

**Câu 36.** Đường thẳng  $\Delta$  là giao của hai mặt phẳng  $x + z - 5 = 0$  và  $x - 2y - z + 3 = 0$  thì có phương trình là

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

**Câu 37.** Trong hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho  $A(-1; 2; 3), B(1; 0; -5), (P) : 2x + y - 3z - 4 = 0$ . Tìm  $M \in P$  sao cho  $A, B, M$  thẳng hàng.

- A.  $M(-3; 4; 11)$ .                      B.  $M(-2; 3; 7)$ .                      C.  $M(0; 1; -1)$ .                      D.  $M(1; 2; 0)$ .

**Câu 38.** Cho hai số phức  $z_1, z_2$  là các nghiệm của phương trình  $z^2 - 6z + 13 = 0$ . Khi đó  $|z_1| + |z_2|$  bằng

- A.  $3\sqrt{2}$ .                      B.  $2\sqrt{3}$ .                      C.  $\sqrt{13}$ .                      D.  $2\sqrt{13}$ .

**Câu 39.** Gọi  $(H)$  là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = 2x - x^2$  và  $Ox$ . Tính thể tích  $V$  của khối tròn xoay thu được khi quay hình  $(H)$  xung quanh trục hoành.

- A.  $V = \frac{136}{15}$ .                      B.  $V = \frac{136\pi}{15}$ .                      C.  $V = \frac{16}{15}$ .                      D.  $V = \frac{16\pi}{15}$ .

**Câu 40.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho đường thẳng  $d : \begin{cases} x = 1 - t \\ y = 2 + t \\ z = 2t \end{cases}$  và mặt phẳng  $(P) : x - 2y + z + 6 = 0$ .

Phương trình đường thẳng qua điểm  $M(0; 2; -1)$  cắt  $d$  và song song với  $(P)$  là.

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

**Câu 41.** Trong không gian  $Oxyz$ , mặt phẳng chứa trục  $Oz$  và vuông góc với mặt phẳng  $(\alpha) : x - y + 2z - 1 = 0$  có phương trình là

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

**Câu 42.** Trong không gian  $Oxyz$ , đường thẳng  $\Delta$  đi qua điểm  $E(-2; 7; 1)$  và vuông góc với mặt phẳng  $(\alpha) : x - 7y + 3z + 1 = 0$  có phương trình tham số là

- A.  $\begin{cases} x = -2 + t \\ y = 7 + 7t \\ z = 1 + 3t \end{cases}$  .      B.  $\begin{cases} x = -2 + t \\ y = 7 - 7t \\ z = 1 - 3t \end{cases}$  .      C.  $\begin{cases} x = -2 - t \\ y = 7 - 7t \\ z = 1 + 3t \end{cases}$  .      D.  $\begin{cases} x = -2 + t \\ y = 7 - 7t \\ z = 1 + 3t \end{cases}$  .

**Câu 43.** Biết tích phân  $\int_0^{\ln 6} \frac{e^x}{1 + \sqrt{e^x + 3}} dx = a + b \ln 2 + c \ln 3$ , với  $a, b, c$  là các số nguyên. Tính  $T = a + b + c$ .

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

**Câu 44.** Trong mặt phẳng tọa độ, tập hợp điểm biểu diễn số phức  $z$  thỏa mãn  $|z - i| = |(1 + i)z|$  là một đường tròn, đường tròn đó có phương trình là:

- A.  $x^2 + y^2 + 2x - 1 = 0$ .      B.  $x^2 + y^2 + 2y - 1 = 0$ .  
C.  $x^2 + y^2 + 2x + 2y - 1 = 0$ .      D.  $x^2 + y^2 + 2x + 1 = 0$ .

**Câu 45.** Cho các số phức  $z$  thỏa mãn  $|z - 1| = 2$ . Biết rằng tập hợp các điểm biểu diễn các số phức  $w = (1 + i\sqrt{3})z + 2$  là một đường tròn. Bán kính  $r$  của đường tròn đó là:

- A.  $r = 16$ .      B.  $r = 2$ .      C.  $r = 4$ .      D.  $r = 8$ .

**Câu 46.** Cho hình phẳng  $(H)$  giới hạn bởi các đường  $y = x^2, y = 2x$ . Thể tích của khối tròn xoay được tạo thành khi quay  $(H)$  quanh trục  $Ox$  bằng

- A.  $\frac{64\pi}{15}$ .      B.  $\frac{32\pi}{15}$ .      C.  $\frac{16\pi}{15}$ .      D.  $\frac{21\pi}{15}$ .

**Câu 47.** Một hạt proton di chuyển trong điện trường có gia tốc  $a(t) = \frac{-20}{(2t + 1)^2}$  (cm/s<sup>2</sup>) với  $t$  tính bằng giây.

Tìm hàm vận tốc  $v$  theo  $t$ , biết rằng khi  $t = 0$  thì  $v = 30$ cm/s.

- A.  $(2t + 1)^{-3} + 30$ .      B.  $\frac{-20}{2t + 1} + 30$ .      C.  $\frac{10}{2t + 1}$ .      D.  $\frac{10}{2t + 1} + 20$ .

**Câu 48.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , phương trình tham số trục  $Oz$  là

- A.  $z = 0$ .      B.  $\begin{cases} x = 0 \\ y = t \\ z = 0 \end{cases}$  .      C.  $\begin{cases} x = t \\ y = 0 \\ z = 0 \end{cases}$  .      D.  $\begin{cases} x = 0 \\ y = 0 \\ z = t \end{cases}$  .

**Câu 49.** Cho hàm số  $f(x)$  thỏa mãn  $\int_0^1 (x + 1) f'(x) dx = 10$  và  $2f(1) - f(0) = 2$ . Tính  $\int_0^1 f(x) dx$ .

- A.  $I = -12$ .      B.  $I = 8$ .      C.  $I = 1$ .      D.  $I = -8$ .

**Câu 50.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho ba điểm  $A(a; 0; 0), B(0; b; 0), C(0; 0; c)$  với  $a, b, c$  là các số thực dương thay đổi tùy ý sao cho  $a^2 + b^2 + c^2 = 3$ . Khoảng cách từ  $O$  đến mặt phẳng  $(ABC)$  lớn nhất bằng:

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

Hết

**Câu 1.** Hàm số  $F(x) = \frac{1}{3}x^3$  là một nguyên hàm của hàm số nào sau đây trên  $(-\infty; +\infty)$ ?

- A.  $f(x) = x^3$ .                      B.  $f(x) = x^2$ .                      C.  $f(x) = \frac{1}{4}x^4$ .                      D.  $f(x) = 3x^2$ .

**Câu 2.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho đường thẳng  $d : \frac{x-2}{-1} = \frac{y-1}{2} = \frac{z}{1}$ . Đường thẳng  $d$  có một vec tơ chỉ phương là

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

**Câu 3.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , hình chiếu của điểm  $M(1; -3; -5)$  trên mặt phẳng  $(Oyz)$  có tọa độ là

- A.  $(1; -3; 0)$ .                      B.  $(0; -3; 0)$ .                      C.  $(0; -3; -5)$ .                      D.  $-6432$ .

**Câu 4.** Tìm họ nguyên hàm  $F(x)$  của hàm số  $f(x) = x^3 + x + 1$

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

**Câu 5.** Cho  $\int_2^5 f(x) dx = 10$ . Khi đó  $\int_5^2 [2 - 4f(x)] dx$  bằng

- A. 32.                      B. 34.                      C. 42.                      D. 46.

**Câu 6.** Cho số phức  $z = \sqrt{3} - 4i$ . Số phức  $z$  có phần thực, phần ảo là:

- A. Phần thực bằng  $\sqrt{3}$  và phần ảo bằng  $-4i$ .                      B. Phần thực bằng  $\sqrt{3}$  và phần ảo bằng 4.  
C. Phần thực bằng  $-4$  và phần ảo bằng  $\sqrt{3}$ .                      D. Phần thực bằng  $\sqrt{3}$  và phần ảo bằng  $-4$ .

**Câu 7.** Cho  $\int_2^5 f(x) dx = 10$ . Kết quả  $\int_5^2 [2 - 4f(x)] dx$  bằng:

- A. 32.                      B. 34.                      C. 36.                      D. 40.

**Câu 8.** Tìm tọa độ điểm biểu diễn của số phức  $z = \frac{(2-3i)(4-i)}{3+2i}$ .

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

**Câu 9.** Nguyên hàm của hàm số  $f(x) = 7x^5$  là.

- A.  $F(x) = 35x^4 + C$ .                      B.  $F(x) = \frac{7}{6}x^6 + C$ .                      C.  $F(x) = 5x^6 + C$ .                      D.  $F(x) = 35x^6 + C$ .

**Câu 10.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho đường thẳng  $d : \frac{x-1}{1} = \frac{y}{-2} = \frac{z-1}{2}$ . Điểm nào dưới đây không thuộc  $d$ ?

- A.  $F(3; -4; 5)$ .                      B.  $M(0; 2; 1)$ .                      C.  $E(2; -2; 3)$ .                      D.  $N(1; 0; 1)$ .

**Câu 11.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt cầu  $(S) : x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 2y - 4z - 2 = 0$ . Tính bán kính  $r$  của mặt cầu.

- A.  $r = 4$ .                      B.  $r = \sqrt{2}$ .                      C.  $r = 2\sqrt{2}$ .                      D.  $r = \sqrt{26}$ .

**Câu 12.** Trong không gian  $Oxyz$  cho mặt cầu tâm  $I(1; -2; 3)$  có đường kính bằng 6 có phương trình là

- A.  $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 36$ .                      B.  $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z+3)^2 = 36$ .  
C.  $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 9$ .                      D.  $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z+3)^2 = 9$ .

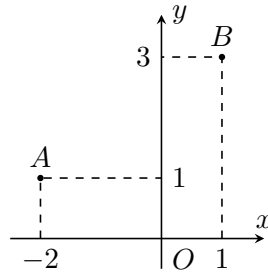
**Câu 13.** Tìm nguyên hàm  $F(x) = \int \sin^2 2x dx$ .

- A.  $F(x) = \frac{1}{2}x - \frac{1}{8} \sin 4x$ .                      B.  $F(x) = \frac{1}{2}x + \frac{1}{8} \sin 4x + C$ .  
C.  $F(x) = \frac{1}{2}x - \frac{1}{8} \cos 4x + C$ .                      D.  $F(x) = \frac{1}{2}x - \frac{1}{8} \sin 4x + C$ .

**Câu 14.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxyz$ , cho ba điểm  $M(2; 0; 0)$ ,  $N(0; -1; 0)$  và  $P(0; 0; 2)$ . Mặt phẳng  $(MNP)$  có phương trình là

- A.  $\frac{x}{2} + \frac{y}{-1} + \frac{z}{2} = -1$ .                      B.  $\frac{x}{2} + \frac{y}{1} + \frac{z}{2} = 1$ .                      C.  $\frac{x}{2} + \frac{y}{-1} + \frac{z}{2} = 1$ .                      D.  $\frac{x}{2} + \frac{y}{-1} + \frac{z}{2} = 0$ .

**Câu 15.** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , cho các điểm  $A, B$  như hình vẽ bên. Trung điểm của đoạn thẳng  $AB$  biểu diễn số phức.



- A.  $2 - \frac{1}{2}i$ .      B.  $-\frac{1}{2} + 2i$ .      C.  $-1 + 2i$ .      D.  $2 - i$ .

**Câu 16.** Trong không gian  $Oxyz$  cho  $\vec{a} = (2; 3; 2)$  và  $\vec{b} = (1; 1; -1)$ . Vectơ  $\vec{a} - \vec{b}$  có tọa độ là

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

**Câu 17.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , phương trình mặt phẳng  $(\alpha)$  đi qua điểm  $M(0; -1; 4)$ , nhận  $\vec{n} = (3; 2; -1)$  là vectơ pháp tuyến là:

- A.  $2x - y + 3z + 1 = 0$ .      B.  $x + 2y - 3z + 6 = 0$ .      C.  $3x + 2y - z + 6 = 0$ .      D.  $3x + 3y - z = 0$ .

**Câu 18.** Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường  $y = x^2 - 2x + 4$  và  $y = x + 2$ .

- A.  $\frac{1}{3}$ .      B.  $\frac{1}{6}$ .      C.  $\frac{1}{4}$ .      D.  $\frac{1}{2}$ .

**Câu 19.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(P) : 2x - y + 3z - 2 = 0$ . Điểm nào sau đây thuộc mặt phẳng  $(P)$

- A.  $M(1; 0; 1)$ .      B.  $N(0; 1; 1)$ .      C.  $Q(1; 1; 1)$ .      D.  $P(1; 1; 0)$ .

**Câu 20.** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $[a, b]$ . Giả sử hàm số  $u = u(x)$  có đạo hàm liên tục trên  $[a, b]$  và  $u(x) \in [\alpha, \beta] \forall x \in [a, b]$ , hơn nữa  $f(u)$  liên tục trên đoạn  $[\alpha, \beta]$ . Mệnh đề nào sau đây là đúng

- A.  $\int_a^b f[u(x)] u'(x) dx = \int_a^b f(u) du$ .      B.  $\int_{u(a)}^{u(b)} f[u(x)] u'(x) dx = \int_a^b f(u) du$ .
- C.  $\int_a^b f[u(x)] u'(x) dx = \int_{u(a)}^{u(b)} f(u) du$ .      D.  $\int_a^b f[u(x)] u'(x) dx = \int_a^b f(x) du$ .

**Câu 21.** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định và liên tục trên đoạn  $[a; b]$ . Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = f(x)$ , trục hoành và hai đường thẳng  $x = a, x = b$  được tính theo công thức

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

**Câu 22.** Cho tích phân  $I = \int_0^3 \frac{x}{1 + \sqrt{x+1}} dx$  nếu đặt  $t = \sqrt{x+1}$  thì  $I$  là

- A.  $I = \int_1^2 (t^2 - 2t) dt$ .      B.  $I = \int_1^2 (2t^2 + 2t) dt$ .      C.  $I = \int_1^2 (2t^2 - 2t) dt$ .      D.  $I = \int_1^2 (2t^2 - t) dt$ .

**Câu 23.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho điểm  $I(1; 2; 1)$  và mặt phẳng  $(P) : 2x - y + 2z - 7 = 0$ . Viết phương trình mặt cầu  $(S)$  có tâm  $I$  và tiếp xúc với  $(P)$ .

- A.  $(S) : (x + 1)^2 + (y - 2)^2 + (z - 1)^2 = 9$ .      B.  $(S) : (x - 1)^2 + (y - 2)^2 + (z + 1)^2 = 9$ .
- C.  $(S) : (x - 1)^2 + (y + 2)^2 + (z + 1)^2 = 3$ .      D.  $(S) : (x + 1)^2 + (y - 2)^2 + (z - 1)^2 = 3$ .

**Câu 24.** Viết phương trình tham số của đường thẳng  $(D)$  qua  $I(-1; 5; 2)$  và song song với trục  $Ox$ .

- A.  $\begin{cases} x = -m \\ y = 5m \\ z = 2m \end{cases}; m \in \mathbb{R}$ .      B.  $\begin{cases} x = -2t \\ y = 10t \\ z = 4t \end{cases}; t \in \mathbb{R}$ .
- C.  $\begin{cases} x = t - 1 \\ y = 5 \\ z = 2 \end{cases}; t \in \mathbb{R}$  và  $\begin{cases} x = -2t \\ y = 10t \\ z = 4t \end{cases}; t \in \mathbb{R}$ .      D.  $\begin{cases} x = t - 1 \\ y = 5 \\ z = 2 \end{cases}; t \in \mathbb{R}$ .

**Câu 25.** Phần thực  $x$  và phần ảo  $y$  của số phức  $z$  thỏa mãn điều kiện  $(3 + 2i)z + 2 + i = \frac{1}{4 - i}$  là.

- A.  $x = -\frac{122}{221}; y = \frac{12}{221}$ .    B.  $x = \frac{122}{221}; y = \frac{12}{221}$ .    C.  $x = -\frac{122}{221}; y = -\frac{12}{221}$ .    D.  $x = \frac{122}{221}; y = -\frac{12}{221}$ .

**Câu 26.** Gọi  $z_1, z_2$  là hai nghiệm của phương trình  $z^2 - 4z + 5 = 0$ ;  $M, N$  lần lượt là các điểm biểu diễn  $z_1, z_2$  trên mặt phẳng phức. Độ dài đoạn thẳng  $MN$

- A. 4.    B.  $\sqrt{2}$ .    C. 2.    D.  $2\sqrt{5}$ .

**Câu 27.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(-2; 1; 4), B(4; 3; -2)$ . Viết phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng  $AB$ :

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

**Câu 28.** Biết rằng  $F(x)$  là một nguyên hàm của hàm số  $f(z) = \sin(1 - 2x)$  và thỏa mãn  $F\left(\frac{1}{2}\right) = 1$ . Mệnh đề nào sau đây là đúng?

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

**Câu 29.** Cho hàm số  $f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và thỏa mãn  $\int_{-5}^1 f(x)dx = 9$ . Tính tích phân  $\int_0^2 [f(1 - 3x) + 9] dx$ .

- A. 21.    B. 15.    C. 75.    D. 27.

**Câu 30.** Trong không gian  $Oxyz$  cho hai điểm  $M(6; 2; -5), N(-4; 0; 7)$ . Viết phương trình mặt cầu đường kính  $MN$ ?

- A.  $(x + 5)^2 + (y + 1)^2 + (z - 6)^2 = 62$ .    B.  $(x - 5)^2 + (y - 1)^2 + (z + 6)^2 = 62$ .  
C.  $(x + 1)^2 + (y + 1)^2 + (z + 1)^2 = 62$ .    D.  $(x - 1)^2 + (y - 1)^2 + (z - 1)^2 = 62$ .

**Câu 31.** Số phức  $z$  thỏa mãn  $iz + 2 - i = 0$  có phần thực bằng.

- A. 1.    B. 2.    C. 4.    D. 3.

**Câu 32.** Cho  $\int_2^3 \frac{x + 8}{x^2 + x - 2} dx = a \ln 2 + b \ln 5$  với  $a, b$  là các số nguyên. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A.  $a + 2b = 11$ .    B.  $a + b = 3$ .    C.  $a - 2b = 11$ .    D.  $a - b = 5$ .

**Câu 33.** Tìm một nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \frac{2}{\sqrt{x - 1}}$ .

- A.  $F(x) = \frac{1}{\sqrt{x - 1}}$ .    B.  $F(x) = 4\sqrt{x - 1}$ .    C.  $F(x) = 2\sqrt{x - 1}$ .    D.  $F(x) = \sqrt{x - 1}$ .

**Câu 34.** Trong không gian với hệ trục  $Oxyz$ , cho điểm  $M(1; -3; 2)$  và mặt phẳng  $(P) : x - 3y + 2z - 1 = 0$ . Tìm phương trình đường thẳng  $d$  qua  $M$  và vuông góc với  $(P)$ .

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

**Câu 35.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho  $\vec{a} = (-3; 2; 1)$  và điểm  $A(4; 6; -3)$ . Tìm tọa độ điểm  $B$  thỏa mãn  $\vec{AB} = \vec{a}$ .

- A.  $(-1; -8; 2)$ .    B.  $(7; 4; -4)$ .    C.  $(1; 8; -2)$ .    D.  $(-7; -4; 4)$ .

**Câu 36.** Tìm số phức  $z$  thỏa mãn  $z + 2 - 3i = 2\bar{z}$ .

- A.  $z = 2 + i$ .    B.  $z = 2 - i$ .    C.  $z = 3 - 2i$ .    D.  $z = 3 + i$ .

**Câu 37.** Thể tích vật thể tròn xoay sinh bởi khi quay hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = x^2 - 2x$ , trục hoành, đường thẳng  $x = 0$  và đường thẳng  $x = 1$  quay quanh trục hoành là:

- A.  $V = \frac{16\pi}{15}$ .    B.  $V = \frac{4\pi}{3}$ .    C.  $V = \frac{2\pi}{3}$ .    D.  $V = \frac{8\pi}{15}$ .

**Câu 38.** Trong không gian  $Oxyz$ , đường thẳng đi qua điểm  $M(1; 1; 2)$  và vuông góc với mặt phẳng  $(P) : x - 2y + 3z + 4 = 0$  có phương trình là

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

**Câu 39.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho ba điểm  $A(1; -2; 1), B(-1; 3; 3), C(2; -4; 2)$ . Phương trình mặt phẳng  $(ABC)$  là

- A.  $4y + 2z - 3 = 0$ .      B.  $2y + z - 3 = 0$ .      C.  $3x + 2y + 1 = 0$ .      D.  $9x + 4y - z = 0$ .

**Câu 40.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , tọa độ hình chiếu vuông góc của điểm  $A(2; -1; 0)$  lên mặt phẳng  $(P) : 3x - 2y + z + 6 = 0$  là

- A.  $(1; 1; 1)$ .      B.  $(-1; 1; -1)$ .      C.  $(3; -2; 1)$ .      D.  $(5; -3; 1)$ .

**Câu 41.** Tích phân  $K = \int_1^2 (2x - 1) \ln x dx$  bằng

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

**Câu 42.** Tập hợp các điểm trong mặt phẳng biểu diễn cho số  $z$  phức thỏa mãn điều kiện  $|z - 1 + 2i| = 4$  là:

- A. Một đường tròn.      B. Một đường thẳng.      C. Một hình vuông.      D. Một đoạn thẳng.

**Câu 43.** Tính diện tích hình phẳng  $(H)$  giới hạn bởi các đường  $y = x^3 - 4x, Ox, x = -3, x = 4$ .

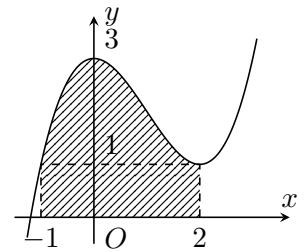
- A. 36.      B. 44.      C.  $\frac{201}{4}$ .      D.  $\frac{119}{4}$ .

**Câu 44.** Cho hàm số  $f(x) = a \sin \pi x + b$  thỏa mãn  $f(1) = 2$  và  $\int_0^1 f(x) dx = 4$  thì  $a, b$  nhận giá trị đúng là

- A.  $a = 2\pi, b = 3$ .      B.  $a = \pi, b = 2$ .      C.  $a = \pi, b = 0$ .      D.  $a = 2\pi, b = 2$ .

**Câu 45.** Tính diện tích  $S$  của miền hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hàm số  $f(x) = ax^3 + bx^2 + c$ , các đường thẳng  $x = 1, x = 2$  và trục hoành cho trong hình dưới đây.

- A.  $S = \frac{53}{8}$ .      B.  $S = \frac{52}{8}$ .      C.  $S = \frac{50}{8}$ .      D.  $S = \frac{51}{8}$ .



**Câu 46.** Một chất điểm chuyển động trên trục  $Ox$  với vận tốc thay đổi theo thời gian  $v(t) = 3t^2 - 6t$ . Tính quãng đường chất điểm đó đi được từ thời điểm  $t_1 = 0, t_2 = 4$ .

- A. 24.      B. 8.      C. 12.      D. 16.

**Câu 47.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$  cho đường thẳng  $d : \frac{x+1}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z-2}{3}$  và mặt phẳng  $(P) : x - y - z = 0$ . Viết phương trình đường thẳng  $\Delta$  đi qua điểm  $A(1; 1; -2)$ , biết  $\Delta \parallel (P)$  và  $\Delta$  cắt  $d$ .

- A.  $\frac{x-1}{8} = \frac{y-1}{3} = \frac{z+2}{5}$ .      B.  $\frac{x-1}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z+2}{3}$ .  
 C.  $\frac{x-1}{1} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z+2}{-1}$ .      D.  $\frac{x-1}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z+2}{3}$ .

**Câu 48.** Cho hàm số  $f(x)$  xác định trên  $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{1}{2} \right\}$  thỏa mãn  $f'(x) = \frac{2}{2x-1}, f(0) = 1$  và  $f(1) = 2$ . Giá trị của biểu thức  $f(-1) + f(3)$  bằng

- A.  $2 + \ln 15$ .      B.  $3 + \ln 15$ .      C.  $\ln 15$ .      D.  $4 + \ln 15$ .

**Câu 49.** Tính tổng  $S$  của các phần thực của tất cả các số phức  $z$  thỏa mãn điều kiện  $\bar{z} = \sqrt{3}z^2$ .

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

**Câu 50.** Phương trình  $z^2 + |z| = 0$  có mấy nghiệm trong tập số phức?

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

Hết



**Câu 1.** Tìm họ nguyên hàm của hàm số  $y = 2^x$ .

A.  $\int f(x) dx = 2^x \ln 2 + C$ .

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

C.  $\int f(x) dx = 2^x + C$ .

D.  $\int f(x) dx = \frac{2^x}{\ln 2} + C$ .

**Câu 2.** Trong không gian tọa độ  $Oxyz$ , cho đường thẳng  $d: \frac{x-1}{1} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z-1}{1}$ . Vectơ nào trong các vectơ sau đây không là véc tơ chỉ phương của đường thẳng  $d$ ?

A.  $\vec{u}_1 = (2; -2; 2)$ .

B.  $\vec{u}_1 = (-3; 3; -3)$ .

C.  $\vec{u}_1 = (4; -4; 4)$ .

D.  $\vec{u}_1 = (1; 1; 1)$ .

**Câu 3.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho  $\vec{a} = -\vec{i} + 2\vec{j} - 3\vec{k}$ . Tọa độ của vectơ  $\vec{a}$  là:

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

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

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

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

**Câu 4.** Họ nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \frac{1}{2x+1} + \cos x$  là:

A.  $\frac{1}{2} \ln|2x+1| + \sin x + C$ .

B.  $\frac{1}{2} \ln|2x+1| - \sin x + C$ .

C.  $\frac{1}{2(2x+1)^2} + \sin x + C$ .

D.  $\ln|2x+1| + \sin x + C$ .

**Câu 5.** Cho hai tích phân  $\int_{-2}^5 f(x) dx = 8$  và  $\int_5^{-2} g(x) dx = 3$ . Tính  $I = \int_{-2}^5 [f(x) - 4g(x) - 1] dx$ .

A.  $I = -11$ .

B.  $I = 13$ .

C.  $I = 27$ .

D.  $I = 3$ .

**Câu 6.** Mệnh đề nào sau đây là sai:

A. Tập số phức chứa tập số thực.

B. Số phức  $z = -3 + 4i$  có môđun bằng 1.

C. Số phức  $z = \sqrt{2} - i$  có phần thực bằng  $\sqrt{2}$  và phần ảo là  $-1$ .

D. Số phức  $z = 3i$  có số phức liên hợp là  $\bar{z} = -3i$ .

**Câu 7.** Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai?

A.  $\int e^x dx = e^x - C$  ( $C$  là hằng số).

B.  $\int dx = x + 2C$  ( $C$  là hằng số).

C.  $\int x^n dx = \frac{x^{n+1}}{n+1} + C$  ( $C$  là hằng số;  $n \in \mathbb{Z}$ ).

D.  $\int 0 dx = C$  ( $C$  là hằng số).

**Câu 8.** Trong hình vẽ bên, điểm  $M$  biểu diễn số phức  $z$ . Số phức  $\bar{z}$  là

A.  $1 - 2i$ .

B.  $2 + i$ .

C.  $2 - i$ .

D.  $1 + 2i$ .

**Câu 9.** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm trên đoạn  $[1; 2]$ ,  $f(1) = 1$  và  $f(2) = 2$ . Tính  $I = \int_1^2 f'(x) dx$ .

A.  $I = 1$ .

B.  $I = \frac{7}{2}$ .

C.  $I = -1$ .

D.  $I = 3$ .

**Câu 10.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho đường thẳng  $d: \frac{x-1}{3} = \frac{y+2}{-4} = \frac{z-3}{-5}$ . Hỏi  $d$  đi qua điểm nào trong các điểm sau:

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

B.  $D(3; -4; -5)$ .

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

D.  $C(-3; 4; 5)$ .

**Câu 11.** Trong không gian  $Oxyz$ , tìm tâm  $I$  và bán kính  $R$  của mặt cầu có phương trình  $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 2y + 6z - 7 = 0$ .

A.  $I(-1; 1; -3)$ ,  $R = 3$ .

B.  $I(1; -1; 3)$ ,  $R = 3\sqrt{2}$ .

C.  $I(1; -1; -3)$ ,  $R = 18$ .

D.  $I(1; -1; -3)$ ,  $R = 3\sqrt{2}$ .

**Câu 12.** Trong không gian  $Oxyz$ , phương trình nào dưới đây là phương trình mặt cầu tâm  $I(1; 0; -2)$ , bán kính  $r = 4$ ?

A.  $(x+1)^2 + y^2 + (z-2)^2 = 16$ .

B.  $(x-1)^2 + y^2 + (z+2)^2 = 4$ .

C.  $(x-1)^2 + y^2 + (z+2)^2 = 16$ .

D.  $(x+1)^2 + y^2 + (z-2)^2 = 4$ .

**Câu 13.** Họ nguyên hàm của hàm số  $y = e^{3x+1}$  là:

A.  $F(x) = 3e^{3x+1} \cdot \ln 3 + C.$

B.  $F(x) = \frac{1}{3}e^{3x+1} \cdot \ln 3 + C.$

C.  $F(x) = \frac{1}{3}e^{3x+1} + C.$

D.  $F(x) = 3e^{3x+1} + C.$

**Câu 14.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , mặt phẳng đi qua các điểm  $A(2; 0; 0)$ ,  $B(0; 3; 0)$ ,  $C(0; 0; 4)$  có phương trình là

A.  $6x + 4y + 3z - 24 = 0.$

B.  $6x + 4y + 3z + 12 = 0.$

C.  $6x + 4y + 3z = 0.$

D.  $6x + 4y + 3z - 12 = 0.$

**Câu 15.** Tìm số phức liên hợp của số phức  $z = 3 + 2i$ .

A.  $\bar{z} = -2 - 3i.$

B.  $\bar{z} = -3 - 2i.$

C.  $\bar{z} = 2 - 3i.$

D.  $\bar{z} = 3 - 2i.$

**Câu 16.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho ba điểm  $A(1; 0; 0)$ ,  $B(1; 1; 0)$ ,  $C(0; 1; 1)$ . Tìm tọa độ điểm  $D$  sao cho tứ giác  $ABCD$  là hình bình hành?

A.  $D(0; 2; 1).$

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

C.  $D(1; 1; 1).$

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

**Câu 17.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(P) : -2x + y - 3z + 1 = 0$ . Một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng  $(P)$  là

A.  $\vec{n} = (4; -2; 6).$

B.  $\vec{n} = (-2; 1; 3).$

C.  $\vec{n} = (2; -1; -3).$

D.  $\vec{n} = (-2; -1; 3).$

**Câu 18.** Hình phẳng giới hạn bởi các đường  $y = x^2 - 1$ ,  $x = 3$  và  $Ox$  có diện tích là

A. 8.

B.  $\frac{4}{3}.$

C.  $\frac{16}{3}.$

D.  $\frac{20}{3}.$

**Câu 19.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(P) : 2x - y + z - 3 = 0$ . Điểm nào trong các phương án dưới đây thuộc mặt phẳng  $(P)$

A.  $M(-1; -1; 6).$

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

C.  $M(2; 1; 0).$

D.  $M(2; -1; 0).$

**Câu 20.** Tích phân  $I = \int_0^1 e^{2x} dx$  bằng:

A.  $e - 1.$

B.  $\frac{e^2 - 1}{2}.$

C.  $e + \frac{1}{2}.$

D.  $e^2 - 1.$

**Câu 21.** Viết công thức tính thể tích  $V$  của khối tròn xoay được tạo ra khi quay hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số liên tục  $y = f(x)$ , trục  $Ox$  và hai đường thẳng  $x = a$ ,  $x = b$  ( $a < b$ ) xung quanh trục  $Ox$ .

A.  $V = \int_a^b |f(x)| dx.$

B.  $V = \int_a^b f^2(x) dx.$

C.  $V = \pi \int_a^b f^2(x) dx.$

D.  $V = \pi \int_a^b f(x) dx.$

**Câu 22.** Tích phân  $\int_0^1 \frac{dx}{\sqrt{3x+1}}$  bằng

A.  $\frac{2}{3}.$

B.  $\frac{3}{2}.$

C.  $\frac{1}{3}.$

D.  $\frac{4}{3}.$

**Câu 23.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , phương trình nào dưới đây là phương trình mặt cầu có tâm  $I(1; 2; -1)$  và tiếp xúc với mặt phẳng  $(P) : x - 2y - 2z - 8 = 0$ ?

A.  $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 + (z + 1)^2 = 9.$

B.  $(x + 1)^2 + (y + 2)^2 + (z - 1)^2 = 3.$

C.  $(x + 1)^2 + (y + 2)^2 + (z - 1)^2 = 9.$

D.  $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 + (z + 1)^2 = 3.$

**Câu 24.** 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 25.** Phần ảo của số phức  $z = (1 - 2i)^2 + 1$

A. 4.

B.  $-4i.$

C.  $-3.$

D.  $-4.$

**Câu 26.** Trong  $\mathbb{C}$ , Cho phương trình  $7z^2 + 3z + 2 = 0$  có 2 nghiệm  $z$  và  $z'$  Khi đó tổng các nghiệm của phương trình là?

A.  $-\frac{3}{4}.$

B.  $-\frac{3}{7}.$

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

D.  $-\frac{3}{2}.$

**Câu 27.** Mặt phẳng  $(P)$  đi qua điểm  $A(1; 2; 0)$  và vuông góc với đường thẳng  $d : \frac{x+1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z-1}{-1}$  có phương trình là:

A.  $x + 2y - z + 4 = 0.$

B.  $2x + y + z - 4 = 0.$

C.  $2x + y - z - 4 = 0.$

D.  $2x - y - z + 4 = 0.$

**Câu 28.** Cho  $F(x) = (ax^2 + bx - c)e^{2x}$  là một nguyên hàm của hàm số  $f(x) = (2018x^2 - 3x + 1)e^{2x}$  trên khoảng  $(-\infty; +\infty)$ . Tính  $T = a + 2b + 4c$ .

- A.  $T = -5053$ .                      B.  $T = 1011$ .                      C.  $T = -3035$ .                      D.  $T = 1007$ .

**Câu 29.** Tích phân  $\int_0^1 \frac{dx}{\sqrt{3x+1}}$  bằng

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

**Câu 30.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(-3; 1; -4)$  và  $B(1; -1; 2)$ . Phương trình mặt cầu  $(S)$  nhận  $AB$  làm đường kính là

- A.  $(x+1)^2 + y^2 + (z+1)^2 = 14$ .                      B.  $(x-1)^2 + y^2 + (z-1)^2 = 14$ .  
C.  $(x+1)^2 + y^2 + (z+1)^2 = 56$ .                      D.  $(x-4)^2 + (y+2)^2 + (z-6)^2 = 14$ .

**Câu 31.** Cho số thực  $x, y$  thỏa  $2x + y + (2y - x)i = x - 2y + 3 + (y + 2x + 1)i$ . Khi đó giá trị của  $M = x^2 + 4xy - y^2$  là

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

**Câu 32.** Giả sử  $\int_0^1 e^{2x} dx = \frac{ae^2 + b}{2}$ , với  $a, b$  là các số nguyên. Tính  $a + b$ .

- A.  $a + b = 2$ .                              B.  $a + b = 0$ .                              C.  $a + b = -2$ .                              D.  $a + b = 1$ .

**Câu 33.** Tìm nguyên hàm  $F(x)$  của hàm số  $f(x) = \cos 2x$ , biết rằng  $F\left(\frac{\pi}{2}\right) = 2\pi$

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

**Câu 34.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho các điểm  $A(-1; 2; 1)$ ,  $B(2; -1; 4)$  và  $C(1; 1; 4)$ . Đường thẳng nào dưới đây vuông góc với mặt phẳng  $(ABC)$ ?

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

**Câu 35.** Cho tam giác  $ABC$  biết  $A(2; 4; -3)$  và trọng tâm  $G$  của tam giác có tọa độ là  $G(2; 1; 0)$ . Khi đó  $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$  có tọa độ là.

- A.  $(0; -9; 9)$ .                              B.  $(0; 9; -9)$ .                              C.  $(0; 4; -4)$ .                              D.  $(0; -4; 4)$ .

**Câu 36.** Gọi  $z_0$  là nghiệm phức có phần ảo âm của phương trình  $2z^2 - 2z + 13 = 0$ . Trên mặt phẳng tọa độ, điểm nào dưới đây là điểm biểu diễn của số phức  $w = iz_0$ ?

- A.  $M\left(\frac{5}{4}; \frac{1}{4}\right)$ .                      B.  $N\left(\frac{5}{4}; -\frac{1}{4}\right)$ .                      C.  $P\left(\frac{5}{2}; -\frac{1}{2}\right)$ .                      D.  $Q\left(\frac{5}{2}; \frac{1}{2}\right)$ .

**Câu 37.** Thể tích khối tròn xoay tạo thành khi quay diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường cong  $y = \sin x$ , trục hoành và các đường thẳng  $x = 0$ ,  $x = \pi$  xung quanh trục  $Ox$  là

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

**Câu 38.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt cầu  $(S)$  có phương trình  $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 6y + 4z - 2 = 0$ . Tìm tọa độ tâm  $I$  và tính bán kính  $R$  của  $(S)$ .

- A. Tâm  $I(-1; -3; 2)$  và bán kính  $R = 4$ .                      B. Tâm  $I(1; 3; -2)$  và bán kính  $R = 2\sqrt{3}$ .  
C. Tâm  $I(1; 3; -2)$  và bán kính  $R = 4$ .                      D. Tâm  $I(-1; -3; 2)$  và bán kính  $R = 16$ .

**Câu 39.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho điểm  $M(2; 3; 5)$  và đường thẳng  $d: \frac{x+1}{1} = \frac{y+2}{3} = \frac{z-2}{2}$ .

Phương trình mặt phẳng  $(P)$  đi qua điểm  $M$  và vuông góc với đường thẳng  $d$  là?

- A.  $(P): 2x + 3y + 5z - 21 = 0$ .                      B.  $(P): x + 3y + 2z + 21 = 0$ .  
C.  $(P): 2x + 3y + 5z + 21 = 0$ .                      D.  $(P): x + 3y + 2z - 21 = 0$ .

**Câu 40.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho hai vec-tơ  $\vec{a} = (0; 1; 3)$ ;  $\vec{b} = (-2; 3; 1)$ . Tìm tọa độ của vec-tơ  $\vec{x}$  biết  $\vec{x} = 3\vec{a} + 2\vec{b}$ .

- A.  $\vec{x} = (-2; 4; 4)$ .                              B.  $\vec{x} = (4; -3; 7)$ .                              C.  $\vec{x} = (-4; 9; 11)$ .                              D.  $\vec{x} = (-1; 9; 11)$ .

**Câu 41.** Xét hình phẳng  $(H)$  giới hạn bởi các đường như hình vẽ (phần gạch sọc).

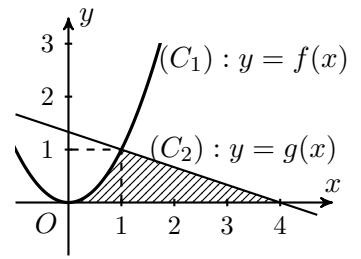
Diện tích hình phẳng ( $H$ ) được tính theo công thức

A.  $S = \int_0^1 f(x) dx + \int_1^4 g(x) dx.$

B.  $S = \int_0^4 [f(x) - g(x)] dx.$

C.  $S = \int_0^1 f(x) dx - \int_1^4 g(x) dx.$

D.  $S = \int_0^4 |f(x) - g(x)| dx.$



**Câu 42.** Cho số phức  $z$  thỏa mãn  $|z - 1 - 2i| = 5$  và  $M(x; y)$  là điểm biểu diễn số phức  $z$ . Điểm  $M$  thuộc đường tròn nào sau đây?

A.  $(x + 1)^2 + (y + 2)^2 = 5.$

B.  $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 = 5.$

C.  $(x + 1)^2 + (y + 2)^2 = 25.$

D.  $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 = 25.$

**Câu 43.** Cho số phức  $z$  thỏa mãn  $|z - 1| = 5$ . Biết tập hợp các điểm biểu diễn số phức  $w$  xác định bởi  $w = (2 + 3i)\bar{z} + 3 + 4i$  là một đường tròn bán kính  $R$ . Tính  $R$ .

A.  $R = 5\sqrt{5}.$

B.  $R = 5\sqrt{13}.$

C.  $R = 5\sqrt{17}.$

D.  $R = 5\sqrt{10}.$

**Câu 44.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có đồ thị hình bên.

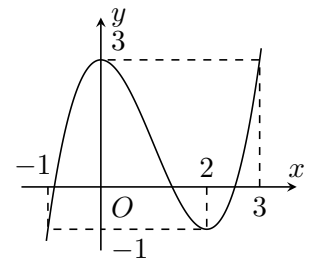
Tính tích phân  $I = \int_1^2 f'(2x - 1) dx.$

A.  $I = -2.$

B.  $I = -1.$

C.  $I = 1.$

D.  $I = 2.$



**Câu 45.** Tích phân  $\int_0^1 \frac{x}{\cos^2 x} dx$  bằng

A.  $-(x \tan x) \Big|_0^1 - \int_0^1 \tan x dx.$

B.  $(x \tan x) \Big|_0^1 - \int_0^1 \tan x dx.$

C.  $(-x \tan x) \Big|_0^1 + \int_0^1 \tan x dx.$

D.  $(x \tan x) \Big|_0^1 + \int_0^1 \tan x dx.$

**Câu 46.** Một vật chuyển động với vận tốc thay đổi theo thời gian được tính bởi công thức  $v(t) = 5t + 1$ , thời gian tính theo đơn vị giây, quãng đường vật đi được tính theo đơn vị mét. Quãng đường vật đó đi được trong 10 giây đầu tiên là:

A. 260m.

B. 620m.

C. 15m.

D. 51m.

**Câu 47.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ . Cho mặt phẳng  $(P) : 2x - y + z - 10 = 0$ , điểm  $A(1; 3; 2)$  và đường thẳng  $d : \begin{cases} x = -2 + 2t \\ y = 1 + t \\ z = 1 - t \end{cases}$ . Tìm phương trình đường thẳng  $\Delta$  cắt  $(P)$  và  $d$  lần lượt tại hai điểm  $M$  và  $N$  sao cho  $A$  là trung điểm cạnh  $MN$ .

A.  $\frac{x-6}{7} = \frac{y-1}{4} = \frac{z+3}{-1}.$

B.  $\frac{x+6}{7} = \frac{y+1}{-4} = \frac{z-3}{-1}.$

C.  $\frac{x-6}{7} = \frac{y-1}{-4} = \frac{z+3}{-1}.$

D.  $\frac{x+6}{7} = \frac{y+1}{4} = \frac{z-3}{-1}.$

**Câu 48.** Cho  $\int_1^e (1 + x \ln x) dx = ae^2 + be + c$  với  $a, b, c$  là các số hữu tỷ. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A.  $a + b = -c.$

B.  $a - b = c.$

C.  $a - b = -c.$

D.  $a + b = c.$

**Câu 49.** Trong các số phức  $z$  thỏa mãn điều kiện  $|z + 1 - 2i| = |z - i|$ , tìm số phức  $z$  có mô-đun nhỏ nhất.

A.  $z = -1 + i.$

B.  $z = -1 - i.$

C.  $z = 1 - i.$

D.  $z = 1 + i.$

**Câu 50.** Cho  $A(4; 5; 6); B(1; 1; 2)$ ,  $M$  là một điểm di động trên mặt phẳng  $(P) : 2x + y + 2z + 1 = 0$ . Khi đó  $|MA - MB|$  nhận giá trị lớn nhất là?

A.  $\sqrt{77}.$

B.  $\sqrt{41}.$

C. 7.

D.  $\sqrt{85}.$

Hết

**Câu 1.** Hàm số  $F(x) = 2 \sin x - 3 \cos x$  là một nguyên hàm của hàm số

- A.  $f(x) = 2 \cos x - 3 \sin x$ .      B.  $f(x) = 2 \cos x + 3 \sin x$ .  
C.  $f(x) = -2 \cos x + 3 \sin x$ .      D.  $f(x) = -2 \cos x - 3 \sin x$ .

**Câu 2.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(P) : 2x - 3y - z + 5 = 0$ . Một vec tơ pháp tuyến của  $(P)$  là

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

**Câu 3.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho hai véctơ  $\vec{a} = (2; -3; -1)$  và  $\vec{b} = (-1; 0; 4)$ . Tìm tọa độ của véctơ  $\vec{u} = 4\vec{a} - 5\vec{b}$ .

- A.  $\vec{u} = (13; 12; -24)$ .      B.  $\vec{u} = (13; -12; -24)$ .      C.  $\vec{u} = (3; -12; 16)$ .      D.  $\vec{u} = (13; -12; -24)$ .

**Câu 4.** Tính nguyên hàm  $I = \int \left( x^2 + \frac{2}{x} - 2\sqrt{x} \right) dx$

- A.  $I = \frac{x^3}{3} + 2 \ln|x| + 2\sqrt{x^3} + C$ .      B.  $I = \frac{x^3}{3} + 2 \ln x - 2\sqrt{x^3} + C$ .  
C.  $I = \frac{x^3}{3} + 2 \ln|x| - 2\sqrt{x^3} + C$ .      D.  $I = \frac{x^3}{3} - 2 \ln|x| + 2\sqrt{x^3} + C$ .

**Câu 5.** Tính tích phân  $I = \int_1^e \left( \frac{1}{x} - \frac{1}{x^2} \right) dx$ .

- A.  $I = e$ .      B.  $I = \frac{1}{e}$ .      C.  $I = \frac{1}{e} + 1$ .      D.  $I = 1$ .

**Câu 6.** Tìm các số thực  $x, y$  thỏa mãn  $(1 - 2i)x + (1 + 2y)i = 1 + i$ .

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

**Câu 7.** Tính tích phân  $I = \int_0^2 \sqrt{4x+1} dx$ .

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

**Câu 8.** Số phức liên hợp của số phức  $z = i(1 - 2i)$  có điểm biểu diễn là điểm nào dưới đây?

- A.  $E(2; -1)$ .      B.  $B(-1; 2)$ .      C.  $A(1; 2)$ .      D.  $F(-2; 1)$ .

**Câu 9.** Khẳng định nào sau đây là khẳng định sai?

- A.  $\left( \int f(x) dx \right)' = f(x)$ .  
B.  $\int kf(x) dx = \int f(x) dx$  với  $k \in \mathbb{R}$ .  
C.  $\int [f(x) + g(x)] dx = \int f(x) dx + \int g(x) dx$  với  $f(x); g(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$ .  
D.  $\int x^\alpha dx = \frac{1}{\alpha+1} x^{\alpha+1}$  với  $\alpha \neq -1$ .

**Câu 10.** Trong không gian  $Oxyz$ , điểm nào dưới đây thuộc đường thẳng  $\frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z-2}{3}$ ?

- A.  $Q(-2; 1; -3)$ .      B.  $P(2; -1; 3)$ .      C.  $M(-1; 1; -2)$ .      D.  $N(1; -1; 2)$ .

**Câu 11.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt cầu  $(S) : x^2 + y^2 + z^2 - 8x + 2y + 1 = 0$ . Tìm tọa độ tâm và bán kính mặt cầu  $(S)$ :

- A.  $I(-4; 1; 0), R = 2$ .      B.  $I(-4; 1; 0), R = 4$ .      C.  $I(4; -1; 0), R = 2$ .      D.  $I(4; -1; 0), R = 4$ .

**Câu 12.** Trong không gian  $Oxyz$ , mặt cầu tâm  $I(1; 2; 3)$  và đi qua điểm  $A(1; 1; 2)$  có phương trình là

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

**Câu 13.** Tìm nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \sin 2x$ .

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

**Câu 14.** Cho ba điểm  $M(0; 2; 0)$ ;  $N(0; 0; 1)$ ;  $A(3; 2; 1)$ . Lập phương trình mặt phẳng  $(MNP)$ , biết điểm  $P$  là hình chiếu vuông góc của điểm  $A$  lên trục  $Ox$ .

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

**Câu 15.** Số phức nào dưới đây là số thuần ảo?

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

**Câu 16.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho ba điểm  $A(2; 2; -2)$ ,  $B(-3; 5; 1)$ ,  $C(1; -1; -2)$ . Tìm tọa độ trọng tâm  $G$  của tam giác  $ABC$ ?

- A.  $G(0; 2; -1)$ .      B.  $G(0; 2; 3)$ .      C.  $G(0; -2; -1)$ .      D.  $G(2; 5; -2)$ .

**Câu 17.** Trong không gian  $Oxyz$ , mặt phẳng đi qua  $M(1; 2; 3)$  và song song với mặt phẳng  $x - 2y + 3z - 1 = 0$  có phương trình là:

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

**Câu 18.** Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = x^2$  và  $y = 2x$ .

- A.  $\frac{4}{3}$ .      B.  $\frac{5}{3}$ .      C.  $\frac{15}{3}$ .      D.  $\frac{3}{2}$ .

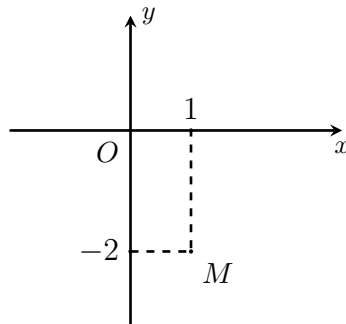
**Câu 19.** Trong không gian  $Oxyz$ , mặt phẳng  $3x - 5y + z - 2 = 0$  đi qua điểm nào sau đây?

- A.  $M(1; 2; -1)$ .      B.  $N(1; 1; -1)$ .      C.  $P(2; 0; -3)$ .      D.  $Q(1; 0; -1)$ .

**Câu 20.** Tích phân  $\int_0^1 e^{-x} dx$  bằng

- A.  $\frac{1}{e} - 1$ .      B.  $\frac{e - 1}{e}$ .      C.  $\frac{1}{e}$ .      D.  $e - 1$ .

**Câu 21.** Điểm  $M$  trong hình vẽ bên là điểm biểu diễn số phức  $z$ . Tìm phần thực và phần ảo của số phức.



- A. Phần thực là 1 và phần ảo là  $-2i$ .      B. Phần thực là  $-2$  và phần ảo là 1.  
C. Phần thực là  $-2$  và phần ảo là  $i$ .      D. Phần thực là 1 và phần ảo là  $-2$ .

**Câu 22.** Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi parabol  $y = x^2 - 2x$  và đường thẳng  $y = x$ .

- A.  $\frac{17}{6}$ .      B.  $\frac{11}{6}$ .      C.  $\frac{27}{6}$ .      D.  $\frac{9}{2}$ .

**Câu 23.** Tính tích phân  $I = \int_0^1 (2x + 1) e^x dx$  bằng cách đặt  $u = 2x + 1$ ,  $dv = e^x dx$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A.  $I = (2x + 1) e^x \Big|_0^1 - \int_0^1 e^{2x} dx$ .      B.  $I = (2x + 1) e^x \Big|_0^1 + 2 \int_0^1 e^x dx$ .  
C.  $I = (2x + 1) e^x \Big|_0^1 - 2 \int_0^1 e^x dx$ .      D.  $I = (2x + 1) e^x \Big|_0^1 + \int_0^1 e^{2x} dx$ .

**Câu 24.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho điểm  $M(-1; 2; -5)$ . Tính khoảng cách từ điểm  $M$  đến mặt phẳng  $(Oxy)$ .

- A.  $\sqrt{30}$ .      B.  $\sqrt{5}$ .      C. 25.      D. 5.

**Câu 25.** Trong không gian  $Oxyz$ , đường thẳng đi qua điểm  $A(3; -1; 2)$  và vuông góc với mặt phẳng  $(P) : x + y - 3z - 5 = 0$  có phương trình là:

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

**Câu 26.** Số phức  $z$  thỏa mãn  $iz + 2 - i = 0$  có phần thực bằng.

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

**Câu 27.** Cho  $z_1, z_2$  là hai nghiệm của phương trình  $z^2 - 2z + 2 = 0$  ( $z \in \mathbb{C}$ ). Tính giá trị của biểu thức  $P = 2|z_1 + z_2| + |z_1 - z_2|$ .

- A.  $P = 6$ .                                      B.  $P = 2\sqrt{2} + 2$ .                                      C.  $P = \sqrt{2} + 4$ .                                      D.  $P = 3$ .

**Câu 28.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , phương trình nào sau đây là phương trình mặt phẳng qua điểm  $M(3; -1; 1)$  và vuông góc với đường thẳng  $\Delta : \frac{x-2}{3} = \frac{y+3}{-2} = \frac{z-3}{1}$ .

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

**Câu 29.** Cho hàm số  $y = f(x)$  thỏa mãn  $f'(x) = \frac{1}{2x-1}, f(1) = 1$ . Tính  $f(5)$ .

- A.  $f(5) = \ln 3 + 1$ .                                      B.  $f(5) = \ln 2$ .                                      C.  $f(5) = 2 \ln 3 + 1$ .                                      D.  $f(5) = \frac{1}{2} \ln 3$ .

**Câu 30.** Tính  $K = \int_2^3 \frac{x}{x^2-1} dx$  bằng

- A.  $K = \ln 2$ .                                      B.  $K = \frac{1}{2} \ln \frac{8}{3}$ .                                      C.  $K = 2 \ln 2$ .                                      D.  $K = \ln \frac{8}{3}$ .

**Câu 31.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , viết phương trình mặt cầu  $(S)$  có tâm  $I(1; 0; -3)$  và đi qua điểm  $M(2; 2; -1)$ .

- A.  $(S) : (x-1)^2 + y^2 + (z+3)^2 = 9$ .  
 B.  $(S) : (x+1)^2 + y^2 + (z-3)^2 = 3$ .  
 C.  $(S) : (x-1)^2 + y^2 + (z+3)^2 = 3$ .  
 D.  $(S) : (x+1)^2 + y^2 + (z-3)^2 = 9$ .

**Câu 32.** Cho số phức  $z = (1+i)^2(1+2i)$ . Số phức  $z$  có phần ảo là

- A.  $2i$ .                                      B. 2.                                      C. -4.                                      D. 4.

**Câu 33.** Giả sử hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và  $\int_3^5 f(x) dx = a, (a \in \mathbb{R})$ . Tích phân  $I = \int_1^2 f(2x+1) dx$

có giá trị là

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

**Câu 34.** Tìm họ nguyên hàm của hàm số  $f(x) = 5^{2x}$ .

- A.  $\int 5^{2x} dx = 2 \cdot 5^{2x} \ln 5 + C$ .  
 B.  $\int 5^{2x} dx = \frac{25^{x+1}}{x+1} + C$ .  
 C.  $\int 5^{2x} dx = 2 \cdot \frac{5^{2x}}{\ln 5} + C$ .  
 D.  $\int 5^{2x} dx = \frac{25^x}{2 \ln 5} + C$ .

**Câu 35.** Trong không gian với hệ trục  $Oxyz$ , cho tam giác  $ABC$  có  $A(-1; 3; 2), B(2; 0; 5)$  và  $C(0; -2; 1)$ . Phương trình trung tuyến  $AM$  của tam giác  $ABC$  là.

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

**Câu 36.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho tam giác  $ABC$  với  $A(-1; 2; 0), B(3; 1; 2), C(-2; 0; 1)$ . Tọa độ trọng tâm  $G$  của tam giác  $ABC$  là:

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

**Câu 37.** Cho hai số phức  $z_1 = 3 - i$  và  $z_2 = 4 - i$ . Tính môđun của số phức  $z_1^2 + \bar{z}_2$ .

- A. 12.                                      B. 10.                                      C. 13.                                      D. 15.

**Câu 38.** Cho hình phẳng  $H$  giới hạn bởi các đường  $y = \sqrt{x} - 1$ , trục hoành và  $x = 4$ . Thể tích của khối tròn xoay tạo thành khi quay hình phẳng  $H$  quanh trục  $Ox$  là:

- A.  $\frac{7}{6}$ .                      B.  $\frac{5\pi}{3}$ .                      C.  $\frac{7\pi}{6}$ .                      D.  $\frac{7\pi^2}{6}$ .

**Câu 39.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho hai điểm  $M(2; -1; 2)$  và  $N(2; 1; 4)$ . Viết phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng  $MN$ .

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

**Câu 40.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho điểm  $A(0; 1; 0)$ ; mặt phẳng  $(Q) : x + y - 4z - 6 = 0$  và đường thẳng  $d : \begin{cases} x = 3 \\ y = 3 + t \\ z = 5 - t \end{cases}$ . Phương trình mặt phẳng  $(P)$  qua  $A$ , song song với  $d$  và vuông góc với  $(Q)$  là:

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

**Câu 41.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho điểm  $M(0; 2; 0)$  và đường thẳng  $d : \begin{cases} x = 4 + 3t \\ y = 2 + t \\ z = -1 + t \end{cases}$ . Đường thẳng đi qua  $M$ , cắt và vuông góc với  $d$  có phương trình là

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

**Câu 42.** Biết rằng  $\int_0^1 xe^{2x} dx = ae^2 + b$  với  $(a, b \in \mathbb{Q})$ . Tính  $P = a + b$ .

- A.  $P = \frac{1}{2}$ .                      B.  $P = 0$ .                      C.  $P = \frac{1}{4}$ .                      D.  $P = 1$ .

**Câu 43.** Tập hợp các điểm biểu diễn số phức  $z$  thỏa mãn  $|z + 3i - 2| = 10$  là.

- A. Đường tròn  $(x - 3)^2 + (y + 2)^2 = 100$ .                      B. Đường tròn  $(x - 2)^2 + (y + 3)^2 = 100$ .  
C. Đường thẳng  $2x - 3y = 100$ .                      D. Đường thẳng  $3x - 2y = 100$ .

**Câu 44.** Cho các số phức  $z$  thỏa mãn  $|z| = 1$ . Tập hợp các điểm biểu diễn các số phức  $w = (5 - 12i)z + 1 - 2i$  trong mặt phẳng  $Oxy$  là

- A. Đường tròn  $(C) : (x - 1)^2 + (y + 2)^2 = 169$ .                      B. Đường tròn  $(C) : (x + 1)^2 + (y - 2)^2 = 13$ .  
C. Đường tròn  $(C) : (x + 1)^2 + (y - 2)^2 = 169$ .                      D. Đường tròn  $(C) : (x - 1)^2 + (y + 2)^2 = 13$ .

**Câu 45.** Cho hàm số  $f(x)$  xác định trên  $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{1}{2} \right\}$  thỏa mãn  $f'(x) = \frac{2}{2x-1}$ ,  $f(0) = 1$  và  $f(1) = 2$ . Giá trị của biểu thức  $f(-1) + f(3)$  bằng

- A.  $4 + \ln 15$ .                      B.  $2 + \ln 15$ .                      C.  $3 + \ln 15$ .                      D.  $\ln 15$ .

**Câu 46.** Tính diện tích  $S$  của hình phẳng giới hạn bởi các đồ thị các hàm số  $y = \ln x$ ,  $y = 1$ ,  $y = 1 - x$ .

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

**Câu 47.** Vận tốc của một vật chuyển động là  $v(t) = \frac{1}{2\pi} + \frac{\sin \pi t}{\pi}$  (m/s). Quãng đường di chuyển của vật đó trong khoảng thời gian 1,5 giây chính xác đến 0,01m là?

- A. 0.34.                      B. 0.32.                      C. 0.33.                      D. 0.31.

**Câu 48.** Phương trình tham số của đường thẳng đi qua điểm  $M(3; -1; 2)$  và có vectơ chỉ phương  $\vec{u} = (4; 5; -7)$  là:

- A.  $\begin{cases} x = -4 + 3t \\ y = -5 - t \\ z = 7 + 2t \end{cases}$ .                      B.  $\begin{cases} x = 3 + 4t \\ y = -1 + 5t \\ z = 2 - 7t \end{cases}$ .                      C.  $\begin{cases} x = -3 + 4t \\ y = 1 + 5t \\ z = -2 - 7t \end{cases}$ .                      D.  $\begin{cases} x = 4 + 3t \\ y = 5 - t \\ z = -7 + 2t \end{cases}$ .

**Câu 49.** Cho hàm số  $f(x)$ . Biết  $f(0) = 4$  và  $f'(x) = 2 \sin^2 x + 1, \forall x \in \mathbb{R}$ , khi đó  $\int_0^{\frac{\pi}{4}} f(x) dx$  bằng

- A.  $\frac{\pi^2 + 15\pi}{16}$ .                      B.  $\frac{\pi^2 + 16\pi - 16}{16}$ .                      C.  $\frac{\pi^2 + 16\pi - 4}{16}$ .                      D.  $\frac{\pi^2 - 4}{16}$ .

**Câu 50.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai điểm  $M(0; 1; 3)$ ,  $N(10; 6; 0)$  và mặt phẳng  $(P) : x - 2y + 2z - 10 = 0$ . Điểm  $I(-10; a; b)$  thuộc mặt phẳng  $(P)$  sao cho  $|IM - IN|$  lớn nhất. Khi đó tổng  $T = a + b$  bằng

- A.  $T = 6$ .                      B.  $T = 5$ .                      C.  $T = 1$ .                      D.  $T = 2$ .

Hết



**Câu 1.** Họ nguyên hàm của hàm số  $f(x) = 2x + \sin 2x$  là

- A.  $x^2 - 2 \cos 2x + C$ .      B.  $x^2 + 2 \cos 2x + C$ .      C.  $x^2 - \frac{1}{2} \cos 2x + C$ .      D.  $x^2 + \frac{1}{2} \cos 2x + C$ .

**Câu 2.** Trong không gian  $Oxyz$  cho đường thẳng  $d: \frac{x+8}{4} = \frac{y-5}{-2} = \frac{z}{1}$ . Khi đó vectơ chỉ phương của đường thẳng  $d$  có tọa độ là:

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

**Câu 3.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho hai vectơ  $\vec{a} = (3; 2; 1)$ ,  $\vec{b} = (-2; 0; 1)$ . Độ dài của vectơ  $\vec{a} + \vec{b}$  bằng

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

**Câu 4.** Tính nguyên hàm  $F(x) = \int (x^2 + 3x + 1) dx$ .

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

**Câu 5.** Tính tích phân  $I = \int_0^{\frac{\pi}{4}} \tan^2 x dx$ .

- A.  $I = \frac{\pi}{12}$ .      B.  $I = 1 - \frac{\pi}{4}$ .      C.  $I = 2$ .      D.  $I = \ln 2$ .

**Câu 6.** Số phức  $z$  thỏa mãn  $iz + 2 - i = 0$  có phần thực bằng.

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

**Câu 7.** Tích phân  $f(x) = \int_0^{\frac{\pi}{3}} \cos x dx$  bằng

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

**Câu 8.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm là  $f'(x) = \frac{1}{x+1}$  và  $f(0) = 1$ . Tính  $f(5)$ .

- A.  $2 \ln 2$ .      B.  $\ln 3 + 1$ .      C.  $\ln 2 + 1$ .      D.  $\ln 6 + 1$ .

**Câu 9.** Cho số phức  $z = -1 + 2i$ . Số phức  $\bar{z}$  được biểu diễn bởi điểm nào dưới đây trên mặt phẳng tọa độ?

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

**Câu 10.** Cho biết  $F(x)$  là một nguyên hàm của hàm số  $f(x)$  trên  $\mathbb{R}$ . Tìm  $I = \int [2f(x) + 1] dx$

- A.  $I = 2xF(x) + 1 + C$ .      B.  $I = 2F(x) + 1 + C$ .  
C.  $I = 2F(x) + x + C$ .      D.  $I = 2xF(x) + x + C$ .

**Câu 11.** Trong không gian  $Oxyz$  cho đường thẳng  $d: \frac{x-2}{3} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z+3}{2}$ . Điểm nào sau đây không thuộc đường thẳng  $d$ ?

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

**Câu 12.** Trong không gian  $Oxyz$ , mặt cầu  $x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 4y - 2z - 3 = 0$  có bán kính bằng

- A. 9.      B. 3.      C.  $\sqrt{3}$ .      D.  $3\sqrt{3}$ .

**Câu 13.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , phương trình nào dưới đây là phương trình mặt cầu tâm  $I(1; 2; -4)$  và thể tích của khối cầu tương ứng bằng  $36\pi$ .

- A.  $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z+4)^2 = 9$ .      B.  $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z+4)^2 = 3$ .  
C.  $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-4)^2 = 9$ .      D.  $(x+1)^2 + (y+2)^2 + (z-4)^2 = 9$ .

**Câu 14.** Nguyên hàm  $\int \frac{x^2 - x + 1}{x - 1} dx$

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

**Câu 15.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho ba điểm  $A(2; 1; -1)$ ,  $B(-1; 0; 4)$ ,  $C(0; -2; -1)$ . Phương trình nào sau đây là phương trình của mặt phẳng đi qua  $A$  và vuông góc  $BC$ .

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

**Câu 16.** Tính môđun của số phức  $z$  biết  $z = \frac{1 + 7i}{3 - 4i}$ :

- A.  $|z| = 2$ .    B.  $|z| = 25\sqrt{2}$ .    C.  $|z| = 0$ .    D.  $|z| = \sqrt{2}$ .

**Câu 17.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $A(1; -2; 3)$ . Hình chiếu vuông góc của điểm  $A$  trên mặt phẳng  $(Oyz)$  là điểm  $M$ . Tọa độ của điểm  $M$  là

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

**Câu 18.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(1; 2; 2)$  và  $B(3; 0; 2)$ . Mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng  $AB$  có phương trình là:

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

**Câu 19.** Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = x^2 + 2x$  và  $y = 4 - x^2$ .

- A.  $\frac{343}{54}$ .    B. 9.    C. 15.    D.  $\frac{1267}{162}$ .

**Câu 20.** Trong không gian  $Oxyz$ , điểm  $M(3; 4; -2)$  thuộc mặt phẳng nào trong các mặt phẳng sau?

- A.  $(P) : z - 2 = 0$ .    B.  $(R) : x + y - 7 = 0$ .  
C.  $(S) : x + y + z + 5 = 0$ .    D.  $(Q) : x - 1 = 0$ .

**Câu 21.** Tính tích phân  $I = \int_1^e \left( \frac{1}{x} - \frac{1}{x^2} \right) dx$

- A.  $I = e$ .    B.  $I = \frac{1}{e}$ .    C.  $I = \frac{1}{e} + 1$ .    D.  $I = 1$ .

**Câu 22.** Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đồ thị  $y = x^2 - 2x$  và  $y = -x^2 + x$ ?

- A.  $\frac{10}{3}$ .    B. 6.    C. 12.    D.  $\frac{9}{8}$ .

**Câu 23.** Tính  $\int_1^e x^2 \ln x dx$

- A.  $\frac{2e^3 + 1}{9}$ .    B.  $\frac{2e^3 - 1}{9}$ .    C.  $\frac{e^3 - 2}{9}$ .    D.  $\frac{e^3 + 2}{9}$ .

**Câu 24.** Mặt cầu có tâm  $O$  và tiếp xúc với mặt phẳng  $(P) : x + 2y - 2z - 6 = 0$  có phương trình là

- A.  $x^2 + y^2 + z^2 = 9$ .    B.  $x^2 + y^2 + z^2 = 16$ .    C.  $x^2 + y^2 + z^2 = 6$ .    D.  $x^2 + y^2 + z^2 = 4$ .

**Câu 25.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(P) : x - 2y + z - 1 = 0$  và điểm  $M(1; 1; 2)$ . Đường thẳng  $d$  đi qua  $M$  và vuông góc với mặt phẳng  $(P)$  có phương trình là:

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

**Câu 26.** Cho số phức  $z = 2 - 5i$ . Số phức  $z^{-1}$  có phần thực là

- A.  $\frac{2}{29}$ .    B.  $-\frac{5}{29}$ .    C. 7.    D. -3.

**Câu 27.** Gọi  $z_1$  và  $z_2$  là các nghiệm của phương trình  $z^2 - 4z + 9 = 0$ . Gọi  $M, N$  là các điểm biểu diễn của  $z_1$  và  $z_2$  trên mặt phẳng phức. Khi đó độ dài của  $MN$  là:

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

**Câu 28.** Trong không gian với hệ trục  $Oxyz$ , cho  $A(1; 0; -3)$ ,  $B(3; 2; 1)$ . Mặt phẳng trung trực đoạn  $AB$  có phương trình là:

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

**Câu 29.** Tìm nguyên hàm  $F(x)$  của hàm số  $f(x) = 4x + \sin 3x$ , biết  $F(0) = \frac{2}{3}$ .

- A.  $F(x) = 2x^2 + \cos 3x - \frac{1}{3}$ .                      B.  $F(x) = 2x^2 - \cos 3x + \frac{5}{3}$ .  
 C.  $F(x) = 2x^2 + \frac{\cos 3x}{3} + \frac{1}{3}$ .                      D.  $F(x) = 2x^2 - \frac{\cos 3x}{3} + 1$ .

**Câu 30.** Biết  $\int_3^5 \frac{x^2 + x + 1}{x + 1} dx = a + \ln \frac{b}{2}$  với  $a, b$  là các số nguyên. Tính  $S = b^2 - a$ .

- A.  $S = 1$ .                      B.  $S = -5$ .                      C.  $S = 2$ .                      D.  $S = -1$ .

**Câu 31.** Mặt cầu  $(S)$  có tâm  $I(1; 2; -3)$  và đi qua  $A(1; 0; 4)$  có phương trình:

- A.  $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 + (z + 3)^2 = 53$ .                      B.  $(x + 1)^2 + (y + 2)^2 + (z - 3)^2 = 5$ .  
 C.  $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 + (z + 3)^2 = 5$ .                      D.  $(x + 1)^2 + (y + 2)^2 + (z - 3)^2 = 53$ .

**Câu 32.** Cho số phức  $z = \sqrt{2} - 3i$ . Gọi  $a, b$  lần lượt là phần thực và phần ảo của  $z$ . Tìm  $a, b$ .

- A.  $a = -3, b = \sqrt{2}$ .                      B.  $a = -\sqrt{2}, b = 3$ .                      C.  $a = \sqrt{2}, b = -3$ .                      D.  $a = 3, b = \sqrt{2}$ .

**Câu 33.** Biết rằng  $\int_1^5 \frac{3}{x^2 + 3x} dx = a \ln 5 + b \ln 2$  ( $a, b \in \mathbb{Z}$ ). Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A.  $a + b = 0$ .                      B.  $2a - b = 0$ .                      C.  $a - b = 0$ .                      D.  $a + 2b = 0$ .

**Câu 34.** Hàm số nào dưới đây là một nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \sqrt{x} - 1$  trên  $(0; +\infty)$ .

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

**Câu 35.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$  viết phương trình đường thẳng giao tuyến của hai mặt phẳng  $(\alpha): x + 3y - z + 1 = 0$ ,  $(\beta): 2x - y + z - 7 = 0$ .

- A.  $\frac{x-2}{-2} = \frac{y}{3} = \frac{z-3}{7}$ .                      B.  $\frac{x-2}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z-3}{-7}$ .  
 C.  $\frac{x}{-2} = \frac{y-3}{-3} = \frac{z-10}{7}$ .                      D.  $\frac{x+2}{2} = \frac{y}{-3} = \frac{z+3}{-7}$ .

**Câu 36.** 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.  $B(5; 3; -7)$ .                      B.  $B(5; -3; -7)$ .                      C.  $B\left(\frac{1}{2}; 3; \frac{1}{2}\right)$ .                      D.  $B(-4; 9; 8)$ .

**Câu 37.** Cho số phức  $z = a + bi$  ( $a, b \in \mathbb{R}, a > 0$ ) thỏa mãn  $|z - 1 + 2i| = 5$  và  $z \cdot \bar{z} = 10$ . Tính  $P = a - b$ .

- A.  $P = 2$ .                      B.  $P = -4$ .                      C.  $P = -2$ .                      D.  $P = 4$ .

**Câu 38.** Gọi  $D$  là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = f(x) = x^2 - 4x + 3$ , trục hoành và hai đường thẳng  $x = 1; x = 3$ . Thể tích khối tròn xoay tạo thành khi quay  $D$  quanh trục hoành bằng

- A.  $\frac{16\pi}{15}$ .                      B.  $\frac{16}{15}$ .                      C.  $\frac{4\pi}{3}$ .                      D.  $\frac{4}{3}$ .

**Câu 39.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho  $A(1; -4; 0), B(3; 0; 0)$ . Viết phương trình đường trung trực  $(\Delta)$  của đoạn  $AB$  biết  $(\Delta)$  nằm trong mặt phẳng  $(\alpha): x + y + z = 0$ .

- A.  $\Delta: \begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = -2 - t \\ z = 0 \end{cases}$ .                      B.  $\Delta: \begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = -2 - t \\ z = t \end{cases}$ .                      C.  $\Delta: \begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = -2 - t \\ z = -t \end{cases}$ .                      D.  $\Delta: \begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = 2 - t \\ z = -t \end{cases}$ .

**Câu 40.** Mặt phẳng  $(\alpha)$  đi qua  $M(0; -1; 4)$ , nhận  $[\vec{u}, \vec{v}]$  làm vectơ pháp tuyến với  $\vec{u} = (3; 2; 1)$  và  $\vec{v} = (-3; 0; 1)$ . Phương trình tổng quát của  $(\alpha)$  là:

- A.  $x - y + 2z - 5 = 0$ .                      B.  $x - 3y + 3z - 15 = 0$ .  
 C.  $3x + 3y - z = 0$ .                      D.  $x + y + z - 3 = 0$ .

**Câu 41.** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên đoạn  $[1; 3]$ , thỏa mãn  $f(4 - x) = f(x), \forall x \in [1; 3]$  và  $\int_1^3 xf(x) dx =$

-2. Giá trị  $2 \int_1^3 f(x) dx$  bằng

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

**Câu 42.** Cho số phức  $z$  thỏa mãn  $|iz - 2i| = |1 - 2i|$ . Biết rằng trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , tập hợp các điểm biểu diễn số phức  $z$  là một đường tròn. Hãy xác định tọa độ tâm  $I$  của đường tròn đó.

- A.  $I(0; -2)$ .                                      B.  $(-2, 0)$ .                                      C.  $I(0; 2)$ .                                      D.  $I(2; 0)$ .

**Câu 43.** Cho số phức  $w = (1 + i\sqrt{3})z + 2$  biết rằng  $|z - 1| = 2$ . Khi đó khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng.

- A. Tập hợp điểm biểu diễn số phức  $w$  trên mặt phẳng phức là một parabol.  
 B. Tập hợp điểm biểu diễn số phức  $w$  trên mặt phẳng phức là một đường tròn.  
 C. Tập hợp điểm biểu diễn số phức  $w$  trên mặt phẳng phức là một elip.  
 D. Tập hợp điểm biểu diễn số phức  $w$  trên mặt phẳng phức là một đường thẳng.

**Câu 44.** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên đoạn  $[a; b]$ . Viết công thức tính diện tích hình thang cong giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = f(x)$ , trục hoành và hai đường thẳng  $x = a, x = b$ .

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

**Câu 45.** Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị  $(P) : y = x^2 - 4x + 5$  và các tiếp tuyến của  $(P)$  tại  $A(1; 2)$  và  $B(4; 5)$ .

- A.  $\frac{5}{2}$ .                                      B.  $\frac{9}{4}$ .                                      C.  $\frac{4}{9}$ .                                      D.  $\frac{9}{8}$ .

**Câu 46.** Một ô tô chuyển động nhanh dần đều với vận tốc  $v(t) = 7t$  (m/s). Đi được 5(s) người lái xe phát hiện chướng ngại vật và phanh gấp, ô tô tiếp tục chuyển động chậm dần đều với gia tốc  $a = -35$  (m/s<sup>2</sup>). Tính quãng đường của ô tô đi được từ lúc bắt đầu chuyển bánh cho đến khi dừng hẳn?

- A. 87.5 mét.                                      B. 96.5 mét.                                      C. 102.5 mét.                                      D. 105 mét.

**Câu 47.** Trong không gian  $Oxyz$ , viết phương trình đường thẳng đi qua hai điểm  $P(1; 1; -1)$  và  $Q(2; 3; 2)$

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

**Câu 48.** Cho  $\int_1^e (2 + x \ln x) dx = ae^2 + be + c$  với  $a, b, c$  là các số hữu tỉ. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A.  $a - b = c$ .                                      B.  $a - b = -c$ .                                      C.  $a + b = -c$ .                                      D.  $a + b = c$ .

**Câu 49.** Cho số phức  $z = a + bi$  ( $a, b \in \mathbb{R}$ ) thỏa mãn  $z + 2 + i - |z|(1 + i) = 0$  và  $|z| > 1$ . Tính  $P = a + b$ .

- A.  $P = -1$ .                                      B.  $P = -5$ .                                      C.  $P = 3$ .                                      D.  $P = 7$ .

**Câu 50.** Cho  $\int_1^2 f(x) dx = 2018$ . Tính  $I = \int_0^1 xf(x^2 + 1) dx$ .

- A.  $I = 2018^2 + 1$ .                                      B.  $I = 4036$ .                                      C.  $I = 1009$ .                                      D.  $I = 2018$ .

—————Hết—————

**Câu 1.** Cho hai hàm số  $f(x), g(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$ . Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

A.  $\int kf(x)dx = k \int f(x)dx$  ( $k \neq 0; k \in \mathbb{R}$ ).

B.  $\int [f(x) + g(x)]dx = \int f(x)dx + \int g(x)dx$ .

C.  $\int [f(x).g(x)]dx = \int f(x)dx. \int g(x)dx$ .

D.  $\int [f(x) - g(x)]dx = \int f(x)dx - \int g(x)dx$ .

**Câu 2.** Trong không gian  $Oxyz$  cho đường thẳng  $(d)$  có phương trình chính tắc là  $\frac{x-5}{3} = \frac{y+1}{-4} = \frac{z-6}{2}$ . Vectơ nào dưới đây là một vectơ chỉ phương của đường thẳng  $(d)$ ?

A.  $\vec{u} = (3; 4; 2)$ .

B.  $\vec{u} = (5; -1; 6)$ .

C.  $\vec{u} = (3; -4; 2)$ .

D.  $\vec{u} = (-5; 1; -6)$ .

**Câu 3.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho tam giác  $ABC$  với  $A(-2; 4; 1)$ ,  $B(1; 1; -6)$ ,  $C(0; -2; 3)$ . Tìm tọa độ trọng tâm  $G$  của tam giác  $ABC$ .

A.  $G\left(-\frac{1}{2}; \frac{5}{2}; -\frac{5}{2}\right)$ .

B.  $G\left(-\frac{1}{3}; 1; -\frac{2}{3}\right)$ .

C.  $G(-1; 3; -2)$ .

D.  $G\left(\frac{1}{3}; -1; \frac{2}{3}\right)$ .

**Câu 4.** Tìm  $I = \int \cos(3x - 2)dx$ .

A.  $I = \frac{1}{3} \sin(3x - 2) + C$ .

B.  $I = -\frac{1}{3} \sin(3x - 2) + C$ .

C.  $I = 3 \sin(3x - 2) + C$ .

D.  $I = -\sin(3x - 2) + C$ .

**Câu 5.** Cho  $\int_0^{\frac{\pi}{2}} f(x)dx = 5$ . Khi đó  $\int_0^{\frac{\pi}{2}} [f(x) + 2 \sin x] dx$  có giá trị bằng.

A.  $5 + \frac{\pi}{2}$ .

B.  $5 + \pi$ .

C. 3.

D. 7.

**Câu 6.** Số phức  $z$  thỏa mãn  $z + 2\bar{z} = 12 - 2i$  có:

A. Phần thực bằng 4 và phần ảo bằng 2.

B. Phần thực bằng 4 và phần ảo bằng  $-2$ .

C. Phần thực bằng 4 và phần ảo bằng  $-2i$ .

D. Phần thực bằng 4 và phần ảo bằng  $2i$ .

**Câu 7.** Tính tích phân:  $I = \int_0^1 3^x dx$ .

A.  $I = 2$ .

B.  $I = \frac{2}{\ln 3}$ .

C.  $I = \frac{1}{4}$ .

D.  $I = \frac{3}{\ln 3}$ .

**Câu 8.** Điểm 1 trong hình vẽ bên là điểm biểu diễn số phức

A.  $2 + i$ .

B.  $z = 1 + 2i$ .

C.  $z = -2 + i$ .

D.  $z = 1 - 2i$ .

**Câu 9.** Cho  $\int f(x)dx = F(x) + C$ . Khi đó với  $a \neq 0$ ,  $a, b$  là hằng số ta có  $\int f(ax + b) dx$  bằng.

A.  $\int f(ax + b) dx = F(ax + b) + C$ .

B.  $\int f(ax + b) dx = aF(ax + b) + C$ .

C.  $\int f(ax + b) dx = \frac{1}{a}F(ax + b) + C$ .

D.  $\int f(ax + b) dx = \frac{1}{a+b}F(ax + b) + C$ .

**Câu 10.** Trong không gian  $Oxyz$ , điểm nào dưới đây thuộc đường thẳng  $d: \begin{cases} x = 1 - t \\ y = 5 + t \\ z = 2 + 3t \end{cases}$  ?

A.  $M(1; 1; 3)$ .

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

C.  $P(1; 2; 5)$ .

D.  $N(1; 5; 2)$ .

**Câu 11.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt cầu có phương trình  $(x - 1)^2 + (y + 2)^2 + (z - 3)^2 = 4$ . Tìm tọa độ tâm  $I$  và bán kính  $R$  của mặt cầu đó.

A.  $I(1; -2; 3); R = 4$ .

B.  $I(-1; 2; -3); R = 2$ .

C.  $I(-1; 2; -3); R = 4$ .

D.  $I(1; -2; 3); R = 2$ .

**Câu 12.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho điểm  $I(2; -2; 0)$ . Viết phương trình mặt cầu tâm  $I$  bán kính  $R = 4$

A.  $(x - 2)^2 + (y + 2)^2 + z^2 = 4$ .

B.  $(x + 2)^2 + (y - 2)^2 + z^2 = 4$ .

C.  $(x + 2)^2 + (y - 2)^2 + z^2 = 16$ .

D.  $(x - 2)^2 + (y + 2)^2 + z^2 = 16$ .

**Câu 13.** Tìm  $\int \frac{6x+2}{3x-1} dx$ .

A.  $F(x) = 2x + 4 \ln(3x - 1) + C$ .

B.  $F(x) = 2x + \frac{4}{3} \ln|3x - 1| + C$ .

C.  $F(x) = 2x + 4 \ln|3x - 1| + C$ .

D.  $F(x) = \frac{4}{3} \ln|3x - 1| + C$ .

**Câu 14.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , mặt phẳng  $(Oyz)$  có phương trình là

A.  $y = 0$ .

B.  $y + z = 0$ .

C.  $x = 0$ .

D.  $z = 0$ .

**Câu 15.** Cho số phức  $z$  có số phức liên hợp  $\bar{z} = 3 - 2i$ . Tổng phần thực và phần ảo của số phức  $z$  bằng.

A. 1.

B. -5.

C. 5.

D. -1.

**Câu 16.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(1; 2; 3)$  và  $B(3; 0; -5)$ . Tọa độ trung điểm  $I$  của đoạn thẳng  $AB$  là

A.  $I(-1; 1; 4)$ .

B.  $I(2; 2; -2)$ .

C.  $I(4; 2; -2)$ .

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

**Câu 17.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(3; 2; -1)$ ,  $B(-1; 4; 5)$ . Phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng  $AB$  là

A.  $2x - y - 3z - 7 = 0$ .

B.  $2x - y - 3z + 7 = 0$ .

C.  $-2x + y + 3z + 7 = 0$ .

D.  $2x + y + 3z - 11 = 0$ .

**Câu 18.** Diện tích hình phẳng được giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = \frac{1}{x}$ , trục hoành và hai đường thẳng  $x = 1$ ,  $x = e$  là.

A. 1.

B. e.

C. 0.

D.  $e^{-1}$ .

**Câu 19.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , mặt phẳng nào sau đây chứa trục  $Ox$ ?

A.  $x - 2z = 0$ .

B.  $x + 2y = 0$ .

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

D.  $2y + z = 0$ .

**Câu 20.** Cho  $a$  là số thực dương, tính tích phân  $I = \int_{-1}^a |x| dx$  theo  $a$ .

A.  $I = \frac{-2a^2 + 1}{2}$ .

B.  $I = \frac{|3a^2 - 1|}{2}$ .

C.  $I = \frac{a^2 + 1}{2}$ .

D.  $I = \frac{a^2 + 2}{2}$ .

**Câu 21.** Diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đường thẳng  $x = 0$ ,  $x = \pi$ , đồ thị hàm số  $y = \cos x$  và trục  $Ox$  là

A.  $S = \int_0^\pi |\cos x| dx$ .

B.  $S = \pi \int_0^\pi |\cos x| dx$ .

C.  $S = \int_0^\pi \cos x dx$ .

D.  $S = \int_0^\pi \cos^2 x dx$ .

**Câu 22.** Biết  $\int_3^5 \frac{x^2 + x + 1}{x + 1} dx = a + \ln \frac{b}{2}$  với  $a, b$  là các số nguyên. Tính  $S = b^2 - a$ .

A.  $S = -5$ .

B.  $S = 2$ .

C.  $S = -1$ .

D.  $S = 1$ .

**Câu 23.** Viết phương trình mặt cầu  $(S)$  có tâm  $I(-1; 2; 1)$  và tiếp xúc với mặt phẳng  $(P) : x - 2y - 2z - 2 = 0$ .

A.  $(x + 1)^2 + (y - 2)^2 + (z + 1)^2 = 3$ .

B.  $(x + 1)^2 + (y - 2)^2 + (z - 1)^2 = 3$ .

C.  $(x + 1)^2 + (y - 2)^2 + (z + 1)^2 = 9$ .

D.  $(x + 1)^2 + (y - 2)^2 + (z - 1)^2 = 9$ .

**Câu 24.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(3; 2; 2)$ ,  $B(4; -1; 0)$  Viết phương trình đường thẳng  $\Delta$  qua hai điểm  $A$  và  $B$ .

A.  $\Delta : \begin{cases} x = 1 + 4t \\ y = -3 - t \\ z = -2 \end{cases}$ .

B.  $\Delta : \begin{cases} x = 3 + 4t \\ y = 2 - t \\ z = 2 \end{cases}$ .

C.  $\Delta : \begin{cases} x = 3 - t \\ y = 2 + 3t \\ z = 2 + 2t \end{cases}$ .

D.  $\Delta : \begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = -3 + 2t \\ z = -2 + 2t \end{cases}$ .

**Câu 25.** Cho số phức  $\bar{z} = 2016 - 2017i$ . Tìm phần thực và phần ảo của số phức  $z$ ?

A. Phần thực bằng 2017 và phần ảo bằng  $-2016i$ .

B. Phần thực bằng 2016 và phần ảo bằng 2017.

C. Phần thực bằng 2016 và phần ảo bằng  $-2017i$ .

D. Phần thực bằng 2016 và phần ảo bằng  $-2017$ .

**Câu 26.** Gọi  $z_1, z_2$  là hai nghiệm phức của phương trình  $z^2 + 4z + 5 = 0$ . Tính giá trị của biểu thức  $A = |z_1|^2 + |z_2|^2$ .

A.  $2\sqrt{5}$ .

B. 6.

C. 5.

D. 10.

**Câu 27.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho đường thẳng  $(d)$  có phương trình là  $\frac{x}{-8} = \frac{y-2}{3} = \frac{z+1}{5}$ .

Viết phương trình mặt phẳng  $(P)$  và vuông góc với đường thẳng  $(d)$ , biết  $(P)$  đi qua điểm  $M(0; -8; 1)$ .

A.  $(P) : 8x - 3y - 5z + 19 = 0$ .

B.  $(P) : 8x - 3y - 5z - 27 = 0$ .

C.  $(P) : 8x - 3y - 5z - 19 = 0$ .

D.  $(P) : -8x + 3y - 5z - 19 = 0$ .

**Câu 28.** Tính tích phân  $I = \int_0^1 2e^x dx$ .

- A.  $I = e^2 - 2e$ .      B.  $I = 2e$ .      C.  $I = 2e + 2$ .      D.  $I = 2e - 2$ .

**Câu 29.** Với cách đổi biến  $u = \sqrt{1 + 3 \ln x}$  thì tích phân  $\int_1^e \frac{\ln x}{x\sqrt{1 + 3 \ln x}} dx$  trở thành

- A.  $\frac{2}{9} \int_1^2 (u^2 - 1) du$ .      B.  $2 \int_1^2 (u^2 - 1) du$ .      C.  $\frac{2}{9} \int_1^2 \frac{u^2 - 1}{u} du$ .      D.  $\frac{2}{3} \int_1^2 (u^2 - 1) du$ .

**Câu 30.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(-2; 1; 1)$  và  $B(0; -1; 1)$ . Viết phương trình mặt cầu đường kính  $AB$ .

- A.  $(x + 1)^2 + y^2 + (z - 1)^2 = 2$ .      B.  $(x - 1)^2 + y^2 + (z + 1)^2 = 8$ .  
C.  $(x - 1)^2 + y^2 + (z + 1)^2 = 2$ .      D.  $(x + 1)^2 + y^2 + (z - 1)^2 = 8$ .

**Câu 31.** Trên tập số phức cho  $(2x + y) + (2y - x)i = (x - 2y + 3) + (y + 2x + 1)i$  với  $x, y \in \mathbb{R}$ . Tính giá trị của biểu thức  $P = 2x + 3y$ .

- A.  $P = 1$ .      B.  $P = 7$ .      C.  $P = 4$ .      D.  $P = 3$ .

**Câu 32.** Cho  $\int_0^2 f(x) dx = 3$ ,  $\int_0^2 g(x) dx = -1$  thì  $\int_0^2 [f(x) - 5g(x) + x] dx$  bằng:

- A. 0.      B. 8.      C. 10.      D. 12.

**Câu 33.** Tìm nguyên hàm của hàm số  $f(x) = 3^{2x+1}$ .

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

**Câu 34.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho điểm  $A(1; 2; 3)$  và hai mặt phẳng  $(P) : 2x + 3y = 0$ ,  $(Q) : 3x + 4y = 0$ . Đường thẳng qua  $A$  song song với hai mặt phẳng  $(P)$ ,  $(Q)$  có phương trình tham số là

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

**Câu 35.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , tọa độ điểm các điểm trên trục  $Oy$  cách đều hai mặt phẳng có phương trình  $x + 2y - 2z + 1 = 0$  và  $2x + y + 2z - 1 = 0$  là

- A.  $M\left(0; \frac{1}{2}; 0\right)$ .      B.  $M(0; 0; 0)$  và  $N(0; -2; 0)$ .  
C.  $M(0; 1; 0)$ .      D.  $M(0; -1; 0)$ .

**Câu 36.** Gọi số phức  $z = a + bi$ ,  $(a, b \in \mathbb{R})$  thỏa mãn  $|z - 1| = 1$  và  $(1 + i)(\bar{z} - 1)$  có phần thực bằng 1 đồng thời  $z$  không là số thực. Khi đó  $a.b$  bằng:

- A.  $a.b = 1$ .      B.  $a.b = -1$ .      C.  $a.b = -2$ .      D.  $a.b = 2$ .

**Câu 37.** Thể tích khối tròn xoay do hình phẳng giới hạn bởi các đường  $y = \frac{x}{4}$ ,  $y = 0$ ,  $x = 1$ ,  $x = 4$  quay quanh trục  $Ox$  bằng

- A.  $\frac{21}{16}$ .      B.  $\frac{21\pi}{16}$ .      C.  $\frac{15}{16}$ .      D.  $\frac{15\pi}{8}$ .

**Câu 38.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt cầu  $(S) : x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y + 2z - 3 = 0$ , mặt phẳng  $(P) : x + y + 2z + 4 = 0$ . Viết phương trình đường thẳng  $(d)$  tiếp xúc với mặt cầu  $(S)$  tại  $A(3; -1; -3)$  và song song với  $(P)$ .

- A.  $d : \frac{x-3}{-4} = \frac{y+1}{2} = \frac{z+3}{-1}$ .      B.  $d : \frac{x-3}{0} = \frac{y+1}{6} = \frac{z+3}{-1}$ .  
C.  $d : \frac{x-3}{-4} = \frac{y+1}{6} = \frac{z+3}{-1}$ .      D.  $d : \frac{x-3}{-4} = \frac{y+1}{6} = \frac{z+3}{3}$ .

**Câu 39.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho hai đường thẳng  $d_1, d_2$  lần lượt có phương trình  $d_1 : \frac{x-2}{2} = \frac{y-2}{1} = \frac{z-3}{3}$ ,  $d_2 : \frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z-1}{4}$ . Phương trình mặt phẳng  $(\alpha)$  cách đều hai đường thẳng  $d_1, d_2$  là

- A.  $7x - 2y - 4z = 0$ .      B.  $7x - 2y - 4z + 3 = 0$ .  
C.  $2x + y + 3z + 3 = 0$ .      D.  $14x - 4y - 8z + 3 = 0$ .

**Câu 40.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho điểm  $A(1; 0; 2)$  và đường thẳng  $d$  có phương trình  $\frac{x-1}{x} = \frac{y}{1} = \frac{z+1}{2}$ . Viết phương trình đường thẳng  $\Delta$  đi qua  $A$ , vuông góc và cắt  $d$ .

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

**Câu 41.** Cho hàm số  $f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và  $f(x) + 2f\left(\frac{1}{x}\right) = 3x$ . Tính tích phân  $I = \int_{\frac{1}{2}}^2 \frac{f(x)}{x} dx$

- A.  $I = \frac{5}{2}$ .      B.  $I = \frac{3}{2}$ .      C.  $I = \frac{7}{2}$ .      D.  $I = \frac{1}{2}$ .

**Câu 42.** Xét các số phức  $z$  thỏa mã điều kiện  $|z - 3 + 2i| = 5$ . Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , tập hợp các điểm biểu diễn các số phức  $w = z + 1 - i$  là:

- A. đường tròn tâm  $I(4; -3)$ , bán kính  $R = 5$ .      B. đường tròn tâm  $I(3; -2)$ , bán kính  $R = 5$ .  
 C. đường tròn tâm  $I(-2; 1)$ , bán kính  $R = 5$ .      D. đường tròn tâm  $I(-4; 3)$ , bán kính  $R = 5$ .

**Câu 43.** Một vật chuyển động với gia tốc tức thời tại thời điểm  $t > 0$  là  $a(t) = t \ln t$  (m/s<sup>2</sup>). Biết tại thời điểm gia tốc triệt tiêu thì vận tốc cũng triệt tiêu, tính vận tốc của vật đó tại thời điểm  $t = 5$  giây.

- A.  $\frac{25 \ln 5}{2} - 6$ .      B.  $\frac{25 \ln 5}{2} - \frac{5}{4}$ .      C.  $\frac{25 \ln 5 - 11}{2}$ .      D.  $\ln 5 + 1$ .

**Câu 44.** Xét hàm số  $f(x)$  liên tục trên đoạn  $[0; 1]$  và thỏa mãn điều kiện  $2f(x) - 3f(1-x) = x\sqrt{1-x}$ . Tính tích phân  $I = \int_0^1 f(x) dx$ .

- A.  $I = \frac{1}{25}$ .      B.  $I = -\frac{4}{15}$ .      C.  $I = -\frac{1}{15}$ .      D.  $I = \frac{4}{75}$ .

**Câu 45.** Tính diện tích  $S_D$  của hình phẳng  $D$  được giới hạn bởi các đường  $y = \left| \frac{\ln x}{x} \right|$ , trục hoành  $Ox$  và các đường  $x = \frac{1}{e}$ ;  $x = 2$ ?

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

**Câu 46.** Một vật chuyển động có phương trình  $v(t) = t^3 - 3t + 1$  (m/s). Quãng đường vật đi được kể từ khi bắt đầu chuyển động đến khi gia tốc bằng  $24\text{m/s}^2$  là

- A. 20m.      B. 19m.      C.  $\frac{39}{4}$ m.      D.  $\frac{15}{4}$ m.

**Câu 47.** Trong không gian  $Oxyz$ , đường thẳng  $d : \frac{x-3}{1} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z-4}{2}$  cắt mặt phẳng  $(Oxy)$  tại điểm có tọa độ là

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

**Câu 48.** Cho hàm số  $y = f(x)$ . Biết  $f(0) = 4$  và  $f'(x) = 2 \sin^2 x + 3, \forall x \in \mathbb{R}$ . Khi đó  $\int_0^{\frac{\pi}{4}} f(x) dx$  bằng

- A.  $\frac{\pi^2 + 8\pi - 8}{8}$ .      B.  $\frac{\pi^2 + 8\pi - 2}{8}$ .      C.  $\frac{3\pi^2 + 2\pi - 3}{8}$ .      D.  $\frac{\pi^2 - 2}{8}$ .

**Câu 49.** Cho  $a, b, c$  là các số thực và  $z = -\frac{1}{2} + i\frac{\sqrt{3}}{2}$ . Giá trị của  $(a + bz + cz^2)(a + bz^2 + cz)$  bằng

- A. 0.      B.  $a + b + c$ .  
 C.  $a^2 + b^2 + c^2 + ab + bc + ca$ .      D.  $a^2 + b^2 + c^2 - ab - bc - ca$ .

**Câu 50.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$  cho điểm  $A(3; 2; -1)$  và đường thẳng  $d : \begin{cases} x = t \\ y = t \\ z = 1 + t \end{cases}$ . Viết phương trình mặt phẳng  $(P)$  chứa  $d$  sao cho khoảng cách từ  $A$  đến  $(P)$  là lớn nhất.

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

Hết



**Câu 1.** Tìm nguyên hàm của hàm số  $y = \sin(x - 1)$ .

A.  $\int \sin(x - 1) dx = -\cos(x - 1) + C.$

B.  $\int \sin(x - 1) dx = \cos(x - 1) + C.$

C.  $\int \sin(x - 1) dx = (x - 1) \cos(x - 1) + C.$

D.  $\int \sin(x - 1) dx = (1 - x) \cos(x - 1) + C.$

**Câu 2.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , đường thẳng nào sau đây nhận  $\vec{u} = (2; 1; 1)$  là một vectơ chỉ phương?

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

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

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

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

**Câu 3.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(1; -1; 2)$  và  $B(3; 1; 0)$ . Tọa độ trung điểm  $I$  của đoạn  $AB$  là

A.  $I(2; 2; -2).$

B.  $I(4; 0; 2).$

C.  $I(2; 0; 1).$

D.  $I(1; 1; -1).$

**Câu 4.** Nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \cos 3x$  là:

A.  $\frac{1}{3} \sin 3x + C.$

B.  $-\frac{1}{3} \sin 3x + C.$

C.  $-\sin 3x + C.$

D.  $-3 \sin 3x + C.$

**Câu 5.** Cho  $\int_2^3 f(x) dx = 2$ ;  $\int_2^3 g(t) dt = -3$ . Giá trị của  $A = \int_2^3 [3f(x) - 2g(x)] dx$  là:

A. 5.

B. -1.

C. 12.

D. 0.

**Câu 6.** Phần ảo của số phức  $z = 5 + 2i$  bằng

A. 5.

B.  $5i.$

C. 2.

D.  $2i.$

**Câu 7.** Tính tích phân  $\int_0^{\pi} \sin 3x dx$

A.  $\frac{1}{3}.$

B.  $-\frac{2}{3}.$

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

D.  $-\frac{1}{3}.$

**Câu 8.** Cho số phức  $z = 2018 - 2017i$ . Điểm  $M$  biểu diễn của số phức liên hợp của  $z$  là

A.  $M(2018; 2017).$

B.  $M(2018; -2017).$

C.  $M(-2018; -2017).$

D.  $M(-2018; 2017).$

**Câu 9.** Họ nguyên hàm của hàm số  $f(x) = x - \sin 2x$  là

A.  $\frac{x^2}{2} + \frac{1}{2} \cos 2x + C.$

B.  $x^2 + \frac{1}{2} \cos 2x + C.$

C.  $\frac{x^2}{2} - \frac{1}{2} \cos 2x + C.$

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

**Câu 10.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $E$ , đường thẳng  $d: \frac{x-1}{3} = \frac{y+2}{-4} = \frac{z-3}{-5}$  đi qua điểm:

A.  $(3; -4; -5).$

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

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

D.  $(-3; 4; 5).$

**Câu 11.** Phương trình mặt cầu có tâm  $I(1; -2; 3)$ , bán kính  $R = 2$  là:

A.  $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z+3)^2 = 2.$

B.  $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 4.$

C.  $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z+3)^2 = 4.$

D.  $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 2.$

**Câu 12.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , mặt cầu có tâm  $I(-1; 2; 0)$  đường kính bằng 10 có phương trình là.

A.  $(x+1)^2 + (y-2)^2 + z^2 = 25.$

B.  $(x-1)^2 + (y+2)^2 + z^2 = 25.$

C.  $(x-1)^2 + (y+2)^2 + z^2 = 100.$

D.  $(x+1)^2 + (y-2)^2 + z^2 = 100.$

**Câu 13.** Họ nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \frac{1}{x^2} + 2^x$  là

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

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

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

D.  $F(x) = \ln x^2 + 2^x \cdot \ln 2 + C.$

**Câu 14.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho đường thẳng  $d : \begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = 1 + t \\ z = 4 - t \end{cases}$ . Mặt phẳng đi qua  $A(2; -1; 1)$  và vuông

góc với đường thẳng  $d$  có phương trình là

- A.  $x + 3y - 2z - 5 = 0$ . B.  $x + 3y - 2z - 3 = 0$ . C.  $x - 3y - 2z + 3 = 0$ . D.  $2x + y - z - 2 = 0$ .

**Câu 15.** Số phức  $z = 15 - 3i$  có phần ảo bằng

- A. 3. B. 15. C.  $3i$ . D.  $-3$ .

**Câu 16.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(-2; 3; 4)$ ,  $B(8; -5; 6)$ . Hình chiếu vuông góc của trung điểm  $I$  của đoạn  $AB$  trên mặt phẳng  $(Oyz)$  là điểm nào dưới đây.

- A.  $M(0; -1; 5)$ . B.  $Q(0; 0; 5)$ . C.  $P(3; 0; 0)$ . D.  $N(3; -1; 5)$ .

**Câu 17.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(1; 2; -1)$  và  $B(-3; 0; -1)$ . Mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng  $AB$  có phương trình là

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

**Câu 18.** Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = \frac{x+1}{x+2}$ , trục hoành và đường thẳng  $x = 2$  là.

- A.  $3 - \ln 2$ . B.  $3 + 2 \ln 2$ . C.  $3 + \ln 2$ . D.  $3 - 2 \ln 2$ .

**Câu 19.** Trong không gian  $Oxyz$ , điểm nào dưới đây nằm trên mặt phẳng  $(P) : 2x - y + z - 2 = 0$ .

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

**Câu 20.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho hai mặt phẳng  $(P) : x + y - 2z + 5 = 0$  và  $(Q) : -x - y + 2z + 9 = 0$ . Mặt phẳng nào sau đây cách đều hai mặt phẳng  $(P)$  và  $(Q)$ ?

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

**Câu 21.** Cho hàm số  $y = f(x)$ ,  $y = g(x)$  liên tục trên  $[a; b]$  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.  $\int_a^a kf(x)dx = 0$ .  
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 22.** Cho số phức  $z = 3 - 2i$ . Mô-đun của số phức  $z$  là

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

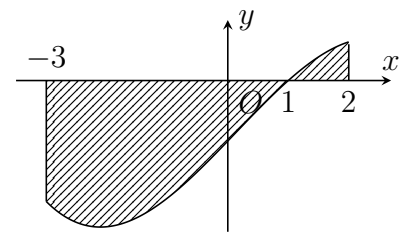
**Câu 23.**

Gọi  $S$  là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường  $y = f(x)$ , trục hoành và

hai đường thẳng  $x = -3$ ,  $x = 2$ . Đặt  $a = \int_{-3}^1 f(x)dx$ ,  $b = \int_1^2 f(x)dx$ . Mệnh

đề nào sau đây là đúng.

- A.  $S = a - b$ . B.  $S = -a - b$ . C.  $S = b - a$ . D.  $S = a + b$ .



**Câu 24.** Tính tích phân  $I = \int_0^2 \sqrt{4x+1} dx$ .

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

**Câu 25.** Phương trình mặt cầu  $(S)$  có tâm  $I(-1; 2; 1)$  và tiếp xúc với mặt phẳng  $(P) : x - 2y - 2z - 2 = 0$  là.

- A.  $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = 3$ . B.  $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z-1)^2 = 9$ .  
C.  $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z-1)^2 = 3$ . D.  $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = 9$ .

**Câu 26.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , viết phương trình đường thẳng  $\Delta$  đi qua điểm  $A(2; 1; 3)$  và vuông góc với mặt phẳng  $(P) : y + 3 = 0$ .

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

**Câu 27.** Cho hai số phức  $z_1 = 3 - i$  và  $z_2 = 1 - 2i$ . Tìm số phức  $w = \frac{z_1}{z_2}$ .

- A.  $w = 5 + 5i$ .      B.  $w = \frac{1}{5} - \frac{7}{5}i$ .      C.  $w = 1 + i$ .      D.  $w = 1 - 7i$ .

**Câu 28.** Gọi  $z_1, z_2$  là hai nghiệm phức của phương trình  $z^2 + 2\sqrt{2}z + 8 = 0$ . Tính giá trị của biểu thức  $T = |z_1^4| + |z_2^4|$ .

- A.  $T = 128$ .      B.  $T = 32$ .      C.  $T = 16$ .      D.  $T = 64$ .

**Câu 29.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho điểm  $A(1; 2; 1)$  và đường thẳng  $d: \frac{x+1}{1} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z}{1}$ .

Viết phương trình mặt phẳng chứa  $A$  và vuông góc với  $d$ .

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

**Câu 30.** Tìm một nguyên hàm  $F(x)$  của hàm số  $f(x) = ax + \frac{b}{x^2}$  ( $x \neq 0$ ), biết rằng  $F(-1) = 1$ ,  $F(1) = 4$ ,  $f(1) = 0$ .

- A.  $F(x) = \frac{3x^2}{2} + \frac{3}{4x} - \frac{7}{4}$ .      B.  $F(x) = \frac{3x^2}{2} - \frac{3}{2x} - \frac{1}{2}$ .  
 C.  $F(x) = \frac{3x^2}{4} + \frac{3}{2x} + \frac{7}{4}$ .      D.  $F(x) = \frac{3x^2}{4} - \frac{3}{2x} - \frac{7}{4}$ .

**Câu 31.** Kết quả của  $\int_0^4 \frac{1}{\sqrt{2x+1}} dx$  bằng

- A. 3.      B. 4.      C. 5.      D. 2.

**Câu 32.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho hai điểm  $E(2; 1; 1)$ ,  $F(0; 3; -1)$ . Mặt cầu  $(S)$  đường kính  $EF$  có phương trình là

- A.  $(x-1)^2 + (y-2)^2 + z^2 = 3$ .      B.  $(x-1)^2 + (y-2)^2 + z^2 = 9$ .  
 C.  $(x-1)^2 + y^2 + z^2 = 9$ .      D.  $(x-2)^2 + (y-1)^2 + (z+1)^2 = 9$ .

**Câu 33.** Cho số phức  $z = 1 - \sqrt{2}i$ . Tìm phần ảo của số phức  $P = \frac{1}{z}$ .

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

**Câu 34.** Tích phân  $\int_0^1 \sqrt{2x+1} dx$  có giá trị bằng

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

**Câu 35.** Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường  $y = x^2 - 4x + 3$ ;  $y = 0$ ;  $x = 0$  và  $x = 4$ .

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

**Câu 36.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$  cho đường thẳng  $d: \frac{x+1}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z-2}{3}$  và mặt phẳng  $(P): x - y - z - 1 = 0$ . Viết phương trình đường thẳng  $\Delta$  đi qua điểm, biết  $\Delta \parallel (P)$  và  $\Delta$  cắt  $d$ .

- A.  $\frac{x-1}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z+2}{1}$ .      B.  $\frac{x-1}{1} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z+2}{-1}$ .  
 C.  $\frac{x-1}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z+2}{3}$ .      D.  $\frac{x-1}{8} = \frac{y-1}{3} = \frac{z+2}{5}$ .

**Câu 37.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho các điểm  $A(0; -2; -1)$  và  $A(1; -1; 2)$ . Tọa độ điểm  $M$  thuộc đoạn  $AB$  sao cho  $MA = 2MB$  là

- A.  $M(2; 0; 5)$ .      B.  $M(-1; -3; -4)$ .      C.  $M\left(\frac{2}{3}; -\frac{4}{3}; 1\right)$ .      D.  $M\left(\frac{1}{2}; -\frac{3}{2}; \frac{1}{2}\right)$ .

**Câu 38.** Gọi  $z_1, z_2$  là hai nghiệm phức của phương trình  $z^2 - 2z + 2 = 0$ . Giá trị của biểu thức  $|z_1^2| + |z_2^2|$  bằng.

- A. 0.      B. 8.      C. 4.      D.  $8i$ .

**Câu 39.** Tính thể tích khối tròn xoay sinh ra khi quay hình phẳng được giới hạn bởi các đồ thị hàm số  $y = \sqrt{1-x^2}$ ;  $y = 0$  quanh  $Ox$

- A.  $\frac{3}{4}\pi$ .      B.  $\frac{4}{3}\pi$ .      C. 2.      D.  $3\pi$ .

**Câu 40.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho điểm  $M(1; -3; 4)$ , đường thẳng  $d: \frac{x+2}{3} = \frac{y-5}{-5} = \frac{z-2}{-1}$  và mặt phẳng  $(P): 2x+z-2=0$ . Viết phương trình đường thẳng  $\Delta$  qua  $M$  vuông góc với  $d$  và song song với  $(P)$ .

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

B.  $\Delta: \frac{x-1}{1} = \frac{y+3}{1} = \frac{z-4}{-2}$ .  
 D.  $\Delta: \frac{x-1}{1} = \frac{y+3}{-1} = \frac{z-4}{2}$ .

**Câu 41.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$  cho các mặt phẳng  $(P): x+y+z-1=0$  và  $(Q): x-2y+z-2=0$ . Viết phương trình mặt phẳng  $(\alpha)$  đi qua điểm  $M(1; 2; 3)$  và vuông góc với giao tuyến của hai mặt phẳng  $(P)$  và  $(Q)$ .

A.  $x-y+1=0$ .  
 C.  $x-z+2=0$ .

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

**Câu 42.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho điểm  $M(2; 1; 0)$  và đường thẳng  $d$  có phương trình  $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{1} = \frac{z}{-1}$ . Phương trình của đường thẳng  $\Delta$  đi qua điểm  $M$ , cắt và vuông góc với đường thẳng  $d$  là:

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

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

**Câu 43.** Cho tích phân  $I = \int_0^4 \frac{dx}{3 + \sqrt{2x+1}} = a + b \ln \frac{2}{3}$  với  $a, b \in \mathbb{Z}$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

A.  $a-b=5$ .                      B.  $a+b=5$ .                      C.  $a+b=3$ .                      D.  $a-b=3$ .

**Câu 44.** Cho  $w$  là số phức thay đổi thỏa mãn  $|w|=2$ . Trong mặt phẳng phức, các điểm biểu diễn số phức  $z=3w+1-2i$  chạy trên đường nào?

A. Đường tròn tâm  $I(-1; 2)$ , bán kính  $R=6$ .                      B. Đường tròn tâm  $I(1; -2)$ , bán kính  $R=6$ .  
 C. Đường tròn tâm  $I(-1; 2)$ , bán kính  $R=2$ .                      D. Đường tròn tâm  $I(1; -2)$ , bán kính  $R=2$ .

**Câu 45.** Biết  $I = \int_1^2 \frac{dx}{(x+1)\sqrt{x+x\sqrt{x+1}}} = \sqrt{a} - \sqrt{b} - c$  với  $a, b, c$  là các số nguyên dương. Tính  $P = a + b + c$ .

A.  $P=18$ .                      B.  $P=46$ .                      C.  $P=24$ .                      D.  $P=12$ .

**Câu 46.** Gọi  $D$  là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = \sqrt{x}$ , cung tròn có phương trình  $y = \sqrt{6-x^2}$  ( $-\sqrt{6} \leq x \leq \sqrt{6}$ ) và trục hoành. Tính thể tích  $V$  của vật thể tròn xoay sinh bởi khi quay hình phẳng  $D$  quanh trục  $Ox$ .

A.  $V = 4\pi\sqrt{6} + \frac{22\pi}{3}$ .                      B.  $V = 8\pi\sqrt{6} + \frac{22\pi}{3}$ .                      C.  $V = 8\pi\sqrt{6} - \frac{22\pi}{3}$ .                      D.  $V = 8\pi\sqrt{6} - 2\pi$ .

**Câu 47.** Một ô tô đang chạy thì người lái đạp phanh, từ thời điểm đó, ô tô chuyển động chậm dần đều với vận tốc  $v(t) = -12t + 24$  (m/s), trong đó  $t$  là khoảng thời gian tính bằng giây, kể từ lúc bắt đầu đạp phanh. Hỏi từ lúc đạp phanh đến khi dừng hẳn, ô tô còn di chuyển bao nhiêu mét?

A. 15m.                      B. 20m.                      C. 18m.                      D. 24m.

**Câu 48.** Cho hàm số  $f(x)$ . Biết  $f(0) = 4$  và  $f'(x) = 2\cos^2 x + 3, \forall x \in \mathbb{R}$ , khi đó  $\int_0^{\frac{\pi}{4}} f(x)dx$  bằng

A.  $\frac{\pi^2 + 2}{8}$ .                      B.  $\frac{\pi^2 + 8\pi + 8}{8}$ .                      C.  $\frac{\pi^2 + 8\pi + 2}{8}$ .                      D.  $\frac{\pi^2 + 6\pi + 8}{8}$ .

**Câu 49.** Cho số phức  $z$  thỏa mãn  $|z-2i|=3$ . Biết tập hợp các điểm biểu diễn cho số phức  $w = (3-2i)z + 1 - 5i$  là một đường tròn tâm  $I$  bán kính  $R$ . Tìm tọa độ của  $I$ .

A.  $I(-1; 5)$ .                      B.  $I(1; -5)$ .                      C.  $I(5; 1)$ .                      D.  $I(-3; 2)$ .

**Câu 50.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(1; 1; 1)$ ,  $B(-1; -1; 3)$  và mặt phẳng  $(P): x+2y+z-2=0$ . Tọa độ điểm  $M$  thuộc mặt phẳng  $(P)$  sao cho  $MA+MB$  nhỏ nhất là:

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

Hết

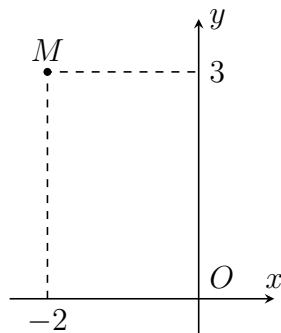
**Câu 1.** Cho hai số phức  $z_1 = 2 + i$  và  $z_2 = 1 - 2i$ . Số phức  $z_1 \cdot z_2$  bằng

- A.  $4 - 3i$ .      B.  $-4 + 3i$ .      C.  $4 + 3i$ .      D.  $-4 - 3i$ .

**Câu 2.** Diện tích  $S$  của hình phẳng giới hạn đồ thị hàm số  $y = x^3 - 3x$ , trục hoành và các đường thẳng  $x = 1, x = 3$  được tính bởi công thức nào dưới đây?

- A.  $S = \int_1^3 |x^3 - 3x| dx$ .      B.  $S = \int_1^3 (x^3 - 3x) dx$ .      C.  $S = \int_1^3 (3x - x^3) dx$ .      D.  $\left| \int_1^3 (x^3 - 3x) dx \right|$ .

**Câu 3.** Trong mặt phẳng tọa độ, điểm  $M$  ở hình vẽ bên là điểm biểu diễn của số phức  $z$ . Số phức liên hợp của  $z$  là



- A.  $2 - 3i$ .      B.  $-2 - 3i$ .      C.  $2 + 3i$ .      D.  $-2 + 3i$ .

**Câu 4.** Nếu  $F(x)$  là một nguyên hàm của hàm số  $f(x)$  trên đoạn  $[2; 5]$  thì  $\int_2^5 f(x) dx$  bằng

- A.  $f(5) - f(2)$ .      B.  $F(5) - F(2)$ .      C.  $F(2) + F(5)$ .      D.  $F(2) - F(5)$ .

**Câu 5.** Diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị hàm số  $y = x^3 - x$  và  $y = x - x^2$  bằng

- A.  $\frac{5}{12}$ .      B.  $\frac{2}{3}$ .      C.  $\frac{37}{12}$ .      D.  $\frac{9}{4}$ .

**Câu 6.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho  $\vec{a} = (3; 2; 1)$ ,  $\vec{b} = (1; -1; -1)$  số đo góc giữa hai vectơ  $\vec{a}$  và  $\vec{b}$  bằng

- A.  $90^\circ$ .      B.  $60^\circ$ .      C.  $45^\circ$ .      D.  $180^\circ$ .

**Câu 7.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(P)$  đi qua ba điểm  $A(3; 0; 0)$ ,  $B(0; 1; 0)$  và  $C(0; 0; 2)$  có phương trình là

- A.  $\frac{x}{3} + \frac{y}{1} + \frac{z}{2} = 1$ .      B.  $3x + y + 2z = 1$ .      C.  $\frac{x}{3} + \frac{y}{1} + \frac{z}{2} = -1$ .      D.  $\frac{x}{3} + \frac{y}{1} + \frac{z}{2} = 0$ .

**Câu 8.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho  $\vec{OM} = 2\vec{i} - 4\vec{j} + \vec{k}$ . Tọa độ của điểm  $M$  là

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

**Câu 9.** Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = x^2 - 2x$ , trục hoành và hai đường thẳng  $x = 1, x = 3$  bằng

- A.  $\frac{4}{3}$ .      B. 2.      C.  $\frac{8}{3}$ .      D.  $\frac{2}{3}$ .

**Câu 10.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai đường thẳng  $d_1 : \begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = 1 - t \\ z = 3 + t \end{cases}$  và  $d_2 : \begin{cases} x = 2 + 2t' \\ y = -1 - t' \\ z = 3 + t' \end{cases}$ . Vị trí tương

đối của hai đường thẳng  $d_1$  và  $d_2$  là

- A. cắt nhau.      B. chéo nhau.      C. trùng nhau.      D. song song.

**Câu 11.** Tìm các số thực  $x$  và  $y$  thỏa mãn  $(2x - 1) + (2y + 1)i = 1 + 3i$ .

- A.  $x = 1$  và  $y = 1$ .      B.  $x = -3$  và  $y = -1$ .      C.  $x = -1$  và  $y = -1$ .      D.  $x = 3$  và  $y = 1$ .

**Câu 12.** Trong không gian  $Oxyz$  cho vật thể giới hạn bởi hai mặt phẳng  $(P)$  và  $(Q)$  vuông góc với trục  $Ox$  lần lượt tại  $x = 1$  và  $x = 3$ , biết rằng thiết diện của vật thể bị cắt bởi mặt phẳng vuông góc với trục  $Ox$  tại điểm có hoành độ  $x$  là một hình vuông có cạnh là  $x + 1$  (với  $1 \leq x \leq 3$ ). Thể tích của vật thể đã cho bằng

- A.  $\frac{56}{3}$ .      B.  $\frac{56}{3}\pi$ .      C. 6.      D.  $6\pi$ .

**Câu 13.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(P): x - 2y - z + 1 = 0$ . Véc-tơ nào dưới đây là một véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng  $(P)$ ?

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

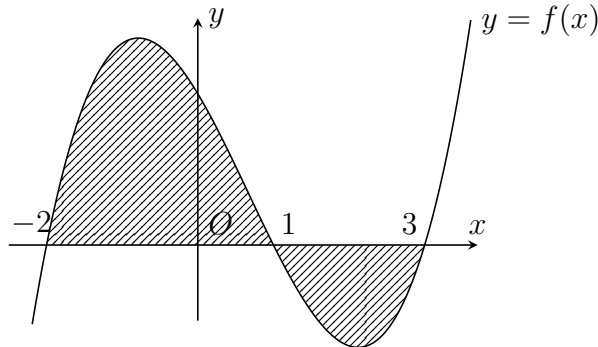
**Câu 14.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho  $\vec{a} = (2; -1; 3)$ . Tọa độ của  $2\vec{a}$  là

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

**Câu 15.** Gọi  $z_1, z_2$  là hai nghiệm phức của phương trình  $z^2 + 3z + 5 = 0$ . Tính  $|z_1 + z_2|$ .

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

**Câu 16.** Diện tích  $S$  của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = f(x)$  và trục hoành (phần hình gạch sọc trong hình sau) được tính bằng công thức nào dưới đây?



- A.  $S = \int_1^3 f(x)dx - \int_{-2}^1 f(x)dx$ .      B.  $S = \int_{-2}^1 f(x)dx - \int_1^3 f(x)dx$ .  
 C.  $S = \int_{-2}^1 f(x)dx + \int_1^3 f(x)dx$ .      D.  $S = \int_{-2}^3 f(x)dx$ .

**Câu 17.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho đường thẳng  $d$  đi qua điểm  $M(1; -2; 3)$  và có vectơ chỉ phương  $\vec{u} = (3; -2; 1)$ . Phương trình của  $d$  là

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

**Câu 18.** Cho phương trình  $z^2 + az + b = 0$  ( $a, b \in \mathbb{R}$ ) có nghiệm  $2 - i$ . Giá trị của biểu thức  $P = a^2 + b^2$  bằng

- A. 41.      B. 9.      C. 1.      D. 3.

**Câu 19.** Biết  $\int_1^2 x \ln(x^2 + 1) dx = a \ln 5 + b \ln 2 + c$ , với  $a, b, c$  là những số hữu tỉ. Tính giá trị của biểu thức  $Q = abc$ .

- A.  $Q = -\frac{15}{4}$ .      B.  $Q = 15$ .      C.  $Q = -15$ .      D.  $Q = \frac{15}{4}$ .

**Câu 20.**  $\int_1^3 f(x)dx = 2$  thì  $\int_0^1 f(2x + 1) dx$  bằng

- A. 4.      B. 5.      C. 1.      D. 2.

**Câu 21.** Xét  $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin^3 x \cos x dx$ , nếu đặt  $t = \sin x$  thì  $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin^3 x \cos x dx$  bằng

- A.  $\frac{1}{3} \int_0^1 dt$ .      B.  $-\int_0^1 t^3 dt$ .      C.  $3 \int_0^1 t dt$ .      D.  $\int_0^1 t^3 dt$ .

**Câu 22.** Trong không gian  $Oxyz$ , mặt phẳng  $(Q)$  đi qua điểm  $A(1; 2; -1)$  và song song với  $(\alpha): 3x + 4y - z + 1 = 0$  có phương trình là

- A.  $3x + 4y - z - 12 = 0$ .      B.  $3x + 4y - z + 10 = 0$ .  
 C.  $3x + 4y - z - 10 = 0$ .      D.  $3x + 4y - z + 12 = 0$ .

**Câu 23.** Trong không gian  $Oxyz$ , khoảng cách từ điểm  $A(2; 1; 4)$  đến mặt phẳng  $(\alpha) : 2x - 2y + z + 3 = 0$  bằng

- A. 1.                                      B.  $\frac{9\sqrt{5}}{5}$ .                                      C.  $\frac{4\sqrt{5}}{5}$ .                                      D. 3.

**Câu 24.** Thể tích  $V$  của khối tròn xoay do hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = 1 + x^2$ , trục  $Ox$  và hai đường thẳng  $x = 0, x = 2$  quay quanh trục  $Ox$  được tính bằng công thức

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

**Câu 25.** Tìm phần ảo của số phức  $\frac{a + 2i}{1 + bi}$ , trong đó  $a, b$  là các số thực.

- A.  $\frac{2 - ab}{1 + b^2}$ .                                      B.  $\frac{2 + ab}{1 + b^2}$ .                                      C.  $\frac{a + 2b}{1 + b^2}i$ .                                      D.  $\frac{2 - ab}{1 + b^2}i$ .

**Câu 26.** Trong không gian  $Oxyz$ , mặt phẳng  $(\beta)$  đi qua điểm  $M(2; 1; -1)$  và vuông góc với đường thẳng  $\Delta : \frac{x+2}{3} = \frac{y-3}{1} = \frac{z-1}{-2}$  có phương trình là

- A.  $3x + y - 2z + 5 = 0$ .                                      B.  $3x + y - 2z - 5 = 0$ .                                      C.  $3x + y - 2z - 9 = 0$ .                                      D.  $3x + y - 2z + 9 = 0$ .

**Câu 27.** Cho hai số phức  $z_1 = 3 + 2i, z_2 = 1 + ai$ , trong đó  $a \in \mathbb{R}$ . Tính giá trị nhỏ nhất của  $\left| \frac{z_2}{z_1} \right|$ .

- A. 1.                                      B.  $\frac{\sqrt{13}}{13}$ .                                      C.  $\sqrt{13}$ .                                      D. 13.

**Câu 28.** Nếu  $\int_0^2 f(x) dx = 3$  và  $\int_2^5 f(x) dx = 4$  thì  $\int_0^5 f(x) dx$  bằng

- A. 3.                                      B. 12.                                      C. 7.                                      D. -1.

**Câu 29.** Trên tập số phức, một nghiệm của phương trình  $z^2 - z + 1 = 0$  bằng

- A.  $\frac{1 + i\sqrt{3}}{2}$ .                                      B.  $\frac{-1 + i\sqrt{3}}{2}$ .                                      C.  $-\frac{1 + i\sqrt{3}}{2}$ .                                      D.  $\frac{1 + \sqrt{3}i}{2}$ .

**Câu 30.** Tính  $I = \int_0^1 xe^x dx$ .

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

**Câu 31.** Tìm số phức liên hợp của số phức  $z$ , biết  $(1 + i)z - 1 + i = 3 + 3i$ .

- A.  $4 - i$ .                                      B.  $3 - i$ .                                      C.  $3 + i$ .                                      D.  $4 + i$ .

**Câu 32.** Phần ảo của số phức  $z = 3 - 4i$  bằng

- A.  $4i$ .                                      B.  $-4$ .                                      C. 3.                                      D. 4.

**Câu 33.** Trong không gian  $Oxyz$ , mặt phẳng  $(\beta) : 3x - 2y - z + 4 = 0$  có một vectơ pháp tuyến là

- A.  $\vec{n} = (3; -2; 1)$ .                                      B.  $\vec{u} = (3; -2; -1)$ .                                      C.  $\vec{a} = (3; 2; -1)$ .                                      D.  $\vec{b} = (3; 2; 1)$ .

**Câu 34.** Trong không gian  $Oxyz$ , tọa độ hình chiếu của điểm  $M(3; 5; 2)$  lên mặt phẳng  $Oxy$  là

- A.  $(0; 0; 2)$ .                                      B.  $(3; 0; 2)$ .                                      C.  $(3; 5; 0)$ .                                      D.  $(0; 5; 2)$ .

**Câu 35.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $A(3; -2; 1); B(5; 3; 4)$ . Tọa độ của vectơ  $\overrightarrow{AB}$  là

- A.  $(15; -6; 4)$ .                                      B.  $(-2; -5; -3)$ .                                      C.  $(8; 1; 5)$ .                                      D.  $(2; 5; 3)$ .

**Câu 36.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho đường thẳng  $\Delta : \begin{cases} x = 2 + t \\ y = 3t \\ z = 1 - 3t \end{cases}$ . Một vectơ chỉ phương của đường thẳng  $\Delta$  là

- A.  $\vec{a} = (1; 3; -3)$ .                                      B.  $\vec{b} = (2; 0; 1)$ .                                      C.  $\vec{n} = (1; 0; -3)$ .                                      D.  $\vec{u} = (1; 3; 3)$ .

**Câu 37.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt cầu  $(S)$  có tâm  $I(3; 1; 2)$  và cắt mặt phẳng  $(\alpha) : 2x - y + 2z + 3 = 0$  theo một đường tròn có bán kính bằng 3. Phương trình của  $(S)$  là

- A.  $(x - 3)^2 + (y - 1)^2 + (z - 2)^2 = 16$ .                                      B.  $(x + 3)^2 + (y + 1)^2 + (z + 2)^2 = 25$ .  
C.  $(x - 3)^2 + (y - 1)^2 + (z - 2)^2 = 25$ .                                      D.  $(x - 3)^2 + (y - 1)^2 + (z - 2)^2 = 9$ .

**Câu 38.** 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  $v(t) = -5t + 10\text{m/s}$ , trong đó  $t$  là khoảng thời gian tính bằng giây, kể từ lúc đạp phanh. Hỏi từ lúc đạp phanh đến lúc dừng hẳn, ô tô chạy được quãng đường bằng bao nhiêu?

- A. 5m.                                      B. 2 m.                                      C. 10 m.                                      D. 20 m.

**Câu 39.** Tính  $\int_0^1 xe^{1-x} dx$ .

- A.  $1 - e$ .                                      B.  $e - 2$ .                                      C.  $-1$ .                                      D.  $1$ .

**Câu 40.** Thể tích của khối tròn xoay do hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = \sqrt{x^2 + 1}$ , trục  $Ox$  và hai đường thẳng  $x = 0, x = 3$  quay quanh trục  $Ox$  bằng

- A. 12.                                      B.  $12\pi$ .                                      C.  $\frac{40\pi}{3}$ .                                      D.  $\frac{32\pi}{3}$ .

**Câu 41.** Gọi  $z_0$  là nghiệm phức có phần ảo âm của phương trình  $z^2 - 2z + 5 = 0$ . Môđun của số phức  $z_0i + 2 - 3i$  bằng

- A.  $\sqrt{5}$ .                                      B.  $\sqrt{2}$ .                                      C.  $2\sqrt{5}$ .                                      D.  $\sqrt{6}$ .

**Câu 42.** Tính tích phân  $I = \int_0^1 3^x dx$ .

- A.  $I = \frac{2}{\ln 3}$ .                                      B.  $I = \frac{3}{\ln 3}$ .                                      C.  $I = \frac{1}{2}$ .                                      D.  $I = 2$ .

**Câu 43.** Nếu  $\int_2^3 f(x) dx = 7$  thì  $\int_2^3 3f(x) dx$  bằng

- A. 10.                                      B.  $\frac{2}{7}$ .                                      C. 21.                                      D. 343.

**Câu 44.** Trên mặt phẳng tọa độ, tập hợp các điểm biểu diễn số phức  $z$  thỏa mãn điều kiện  $|z + 2i| = |z - 3|$  là

- A. Đường thẳng  $6x + 4y - 13 = 0$ .                                      B. Đường thẳng  $6x - 4y - 13 = 0$ .  
C. Đường thẳng  $6x - 4y + 5 = 0$ .                                      D. Đường thẳng  $6x + 4y - 5 = 0$ .

**Câu 45.** Cho hai số phức  $z_1 = 3 + i$  và  $z_2 = 4 - 5i$ . Số phức  $z_1 - z_2$  bằng

- A.  $7 - 6i$ .                                      B.  $7 + 6i$ .                                      C.  $7 - 4i$ .                                      D.  $-1 + 6i$ .

**Câu 46.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho đường thẳng  $d$  đi qua điểm  $M(4; 1; -3)$  và vuông góc với mặt phẳng  $(P): 3x - 2y + z + 1 = 0$  có phương trình là

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

**Câu 47.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(3; 2; 5)$  và  $B(1; -1; 2)$ . Phương trình nào dưới đây là phương trình của đường thẳng đi qua hai điểm  $A$  và  $B$ ?

- A.  $\frac{x+3}{-2} = \frac{y+2}{-3} = \frac{z+5}{-3}$ .                                      B.  $\frac{x+1}{-2} = \frac{y-1}{-3} = \frac{z+2}{-3}$ .  
C.  $\frac{x+3}{2} = \frac{y+2}{3} = \frac{z+5}{3}$ .                                      D.  $\frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{3} = \frac{z-2}{3}$ .

**Câu 48.** Trong không gian  $Oxyz$ , đường thẳng  $d$  đi qua điểm  $M(3; 4; 5)$  cắt và vuông góc với đường thẳng

$\Delta: \begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 - t \\ z = 3 + 2t \end{cases}$  có phương trình là

- A.  $\begin{cases} x = 3 + 2t \\ y = 4 + 4t \\ z = 5 + t \end{cases}$ .                                      B.  $\begin{cases} x = 3 \\ y = 4 + 2t \\ z = 5 + t \end{cases}$ .                                      C.  $\begin{cases} x = 3 + 2t \\ y = 4 \\ z = 5 - t \end{cases}$ .                                      D.  $\begin{cases} x = 3 + t \\ y = 4 + t \\ z = 5 \end{cases}$ .

**Câu 49.** Phần thực của số phức  $\frac{2+i}{1+i}$  bằng

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

**Câu 50.** Môđun của số phức  $z = 3 + 4i$  bằng

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

Hết



**Câu 1.** Tính nguyên hàm  $f(x) = \cos 3x$ .

- A.  $-\frac{1}{3} \sin 3x + C$ .      B.  $-3 \sin 3x + C$ .      C.  $\frac{1}{3} \sin 3x + C$ .      D.  $3 \sin 3x + C$ .

**Câu 2.** Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số  $f(x) = 2^x$  là

- A.  $\frac{2^x}{\ln 2} + C$ .      B.  $2^{x+1} + C$ .      C.  $\frac{2^{x+1}}{x+1} + C$ .      D.  $2^x \ln 2 + C$ .

**Câu 3.** Cho  $f(x), g(x)$  là các hàm số xác định, liên tục trên  $\mathbb{R}$ . Tìm mệnh đề sai, trong các mệnh đề sau.

- A.  $\int [f(x) + g(x)]dx = \int f(x)dx + \int g(x)dx$ .      B.  $\left(\int f(x)dx\right)' = f(x)$ .  
C.  $\int f(x)g(x)dx = \int f(x)dx \cdot \int g(x)dx$ .      D.  $\int f'(x)dx = f(x) + C$ .

**Câu 4.** Biết  $F(x)$  là một nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \sin x$  và đồ thị hàm số  $y = F(x)$  đi qua điểm  $M(0; 1)$ . Tính  $F\left(\frac{\pi}{2}\right)$ .

- A.  $F\left(\frac{\pi}{2}\right) = 2$ .      B.  $F\left(\frac{\pi}{2}\right) = 0$ .      C.  $F\left(\frac{\pi}{2}\right) = 1$ .      D.  $F\left(\frac{\pi}{2}\right) = -1$ .

**Câu 5.** Họ nguyên hàm của hàm số  $f(x) = x^2 - 2x + \frac{1}{x}$  là

- A.  $\frac{x^3}{3} - x^2 - \ln|x| + C$ .      B.  $\frac{x^3}{3} - x^2 + \ln|x| + C$ .      C.  $\frac{x^3}{3} - x^2 - \frac{1}{x^2} + C$ .      D.  $\frac{x^3}{3} - x^2 + \ln x + C$ .

**Câu 6.** Biết  $\int f(u)du = F(u) + C$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

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

**Câu 7.** Giả sử hàm số  $y = f(x)$  liên tục, nhận giá trị dương trên  $(0; +\infty)$  và thỏa mãn  $f(1) = 1, f(x) = f'(x)\sqrt{3x+1}$ , với mọi  $x > 0$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A.  $1 < f(5) < 2$ .      B.  $4 < f(5) < 5$ .      C.  $2 < f(5) < 3$ .      D.  $3 < f(5) < 4$ .

**Câu 8.** Cho hàm số  $f(x)$  liên tục trên đoạn  $[a; b]$  và có nguyên hàm là  $F(x)$ . Khi đó  $\int_a^b f(x)dx$  bằng

- A.  $F(a) - F(b)$ .      B.  $F(b) - F(a)$ .      C.  $f(a) - f(b)$ .      D.  $f(b) - f(a)$ .

**Câu 9.** Cho hàm số  $f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có  $\int_0^1 f(x)dx = 2; \int_1^3 f(x)dx = 6$ . Tính  $I = \int_0^3 f(x)dx$ .

- A.  $I = 8$ .      B.  $I = 12$ .      C.  $I = 36$ .      D.  $I = 4$ .

**Câu 10.** Cho  $\int_{-1}^2 f(x)dx = 2$  và  $\int_{-1}^2 g(x)dx = -1$ . Tính  $I = \int_{-1}^2 [x + 2f(x) - 3g(x)]dx$ .

- A.  $I = \frac{11}{2}$ .      B.  $I = \frac{5}{2}$ .      C.  $I = \frac{17}{2}$ .      D.  $I = \frac{7}{2}$ .

**Câu 11.** Cho  $\int_1^2 f(x^2+1)xdx = 2$ . Khi đó  $I = \int_2^5 f(x)dx$  bằng

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

**Câu 12.** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm liên tục trên  $[-1; 1]$  và thỏa mãn  $f(1) = 7, \int_0^1 xf(x)dx = 1$ . Khi đó

$\int_0^1 x^2 f'(x)dx$  bằng

- A. 6.      B. 8.      C. 5.      D. 9.



**Câu 23.** Tập hợp điểm biểu diễn số phức  $z$  thỏa mãn  $|z - 1 + 2i| = 2$  là một đường tròn có tọa độ tâm là

- A. (1; 2).                      B. (-1; -2).                      C. (-1; 2).                      D. (1; -2).

**Câu 24.** Tìm tất cả các số thực  $x, y$  sao cho  $x^2 - 2 + yi = -2 + 5i$ .

- A.  $x = 0, y = 5$ .                      B.  $x = -2, y = 5$ .                      C.  $x = 2, y = 5$ .                      D.  $x = 2, y = -5$ .

**Câu 25.** Cho số phức  $z + (1 + i)\bar{z} = 5 + 3i$ . Mô đun của  $\frac{1}{9}\sqrt{(4 + x^3)^3} + C$  bằng

- A.  $\sqrt{10}$ .                      B.  $\sqrt{2}$ .                      C.  $\frac{1}{z_1} + \frac{1}{z_2}$ .                      D.  $2\sqrt{2}$ .

**Câu 26.** Cho phương trình  $z^2 - az + b = 0, a, b \in \mathbb{R}$  có một nghiệm  $z = 2 + i$ . Khi đó hiệu  $a - b$  bằng

- A. 9.                      B. -9.                      C. 1.                      D. -1.

**Câu 27.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(1; 2; -3), B(3; 2; -1)$ . Tọa độ trung điểm của  $AB$  là

- A. (3; 4; -4).                      B. (2; 0; 2).                      C. (2; 2; -2).                      D. (1; 1; -1).

**Câu 28.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(1; 1; -1)$  và  $B(2; 3; 2)$ . Tìm tọa độ của vectơ  $\overrightarrow{AB}$ .

- A.  $\overrightarrow{AB} = (1; 2; 3)$ .                      B.  $\overrightarrow{AB} = (3; 5; 1)$ .                      C.  $\overrightarrow{AB} = (-1; -2; 3)$ .                      D.  $\overrightarrow{AB} = (3; 4; 1)$ .

**Câu 29.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai vectơ  $\vec{u} = (-1; 3; 2)$  và  $\vec{v} = (x; 0; 1)$ . Tìm giá trị của  $x$  để  $\vec{u} \cdot \vec{v} = 0$ .

- A.  $x = 0$ .                      B.  $x = 3$ .                      C.  $x = 2$ .                      D.  $x = 5$ .

**Câu 30.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $M(1; 2; 3)$ . Hình chiếu vuông góc của  $M$  trên mặt phẳng  $(Oxz)$  là điểm

- A.  $E(1; 0; 3)$ .                      B.  $F(0; 2; 0)$ .                      C.  $H(1; 2; 0)$ .                      D.  $K(0; 2; 3)$ .

**Câu 31.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho bốn điểm  $A(1; 0; 0), B(0; 1; 0), C(0; 0; 1), D(-2; 1; -1)$ . Tính thể tích  $V$  của tứ diện  $ABCD$ .

- A.  $V = \frac{4}{3}$ .                      B.  $V = \frac{3}{2}$ .                      C.  $V = \frac{2}{3}$ .                      D.  $V = \frac{1}{2}$ .

**Câu 32.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt cầu  $(S) : (x - 3)^2 + (y - 1)^2 + (z + 1)^2 = 2$ . Tâm của mặt cầu  $(S)$  có tọa độ là

- A. (3; 1; -1).                      B. (3; -1; 1).                      C. (-3; -1; 1).                      D. (-3; 1; -1).

**Câu 33.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt cầu  $(S) : x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 6z - 2 = 0$ . Tìm tọa độ tâm  $I$  và tính bán kính  $R$  của mặt cầu  $(S)$ .

- A.  $I(-1; 2; -3), R = 4$ .                      B.  $I(1; -2; 3), R = 4$ .  
C.  $I(1; -2; -3), R = 2\sqrt{3}$ .                      D.  $I(-1; 2; 3), R = 2\sqrt{3}$ .

**Câu 34.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $I(1; 2; 3)$ . Mặt cầu tâm  $I$ , đi qua điểm  $A(0; 1; 2)$  có phương trình là

- A.  $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 + (z - 3)^2 = 9$ .                      B.  $(x + 1)^2 + (y + 2)^2 + (z + 3)^2 = 9$ .  
C.  $(x + 1)^2 + (y + 2)^2 + (z + 3)^2 = 3$ .                      D.  $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 + (z - 3)^2 = 3$ .

**Câu 35.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để phương trình  $x^2 + y^2 + z^2 - 2(m - 1)x + 2(2m - 3)y + 2(2m + 1)z + 11 - m = 0$  là phương trình của một mặt cầu.

- A.  $m < 0$  hoặc  $m > 1$ .                      B.  $0 < m < 1$ .                      C.  $m < -1$  hoặc  $m > 2$ .                      D.  $-1 < m < 2$ .

**Câu 36.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(P) : x + 2y - 2z + 3 = 0$  và mặt cầu  $(S)$  có tâm  $I(0; -2; 1)$ . Biết mặt phẳng  $(P)$  cắt mặt cầu  $(S)$  theo giao tuyến là một đường tròn có diện tích bằng  $2\pi$ . Mặt cầu  $(S)$  có phương trình là

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

**Câu 37.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(P) : 3x - z + 2 = 0$ . Vectơ nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng  $(P)$ ?

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

**Câu 38.** Trong không gian  $Oxyz$ , mặt phẳng  $(\alpha)$  đi qua điểm  $A(1; 1; 1)$  và nhận vectơ  $\vec{n} = (2; -3; 4)$  làm vectơ pháp tuyến có phương trình là

- A.  $2x - 3y + 4z + 3 = 0$ .                      B.  $x + y + z - 3 = 0$ .                      C.  $2x - 3y + 4z - 3 = 0$ .                      D.  $2x + 3y + 4z - 9 = 0$ .

**Câu 39.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(\alpha) : 2x - y + 2z - 8 = 0$ . Điểm nào dưới đây không thuộc mặt phẳng  $(\alpha)$ ?

- A.  $M(1; 2; 4)$ .                      B.  $N(1; -2; 2)$ .                      C.  $P(0; 0; 4)$ .                      D.  $Q(2; 2; 4)$ .

**Câu 40.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(4; 0; 1)$  và  $B(-2; 2; 3)$ . Phương trình nào dưới đây là phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng  $AB$ ?

- A.  $3x - y - z + 1 = 0$ .                      B.  $3x + y + z - 6 = 0$ .                      C.  $3x - y - z = 0$ .                      D.  $6x - 2y - 2z - 1 = 0$ .

**Câu 41.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(Q) : 2x - y + 5z - 15 = 0$  và điểm  $E(1; 2; -3)$ . Mặt phẳng  $(P)$  qua  $E$  và song song với  $(Q)$  có phương trình là

- A.  $(P) : x + 2y - 3z + 15 = 0$ .      B.  $(P) : x + 2y - 3z - 15 = 0$ .  
 C.  $(P) : 2x - y + 5z + 15 = 0$ .      D.  $(P) : 2x - y + 5z - 15 = 0$ .

**Câu 42.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(P) : 2x - 3y + 5z - 30 = 0$ . Tính thể tích tứ diện  $OABC$  với  $A, B, C$  lần lượt là giao điểm của mặt phẳng  $(P)$  với các trục  $Ox, Oy, Oz$ .

- A. 78.      B. 120.      C. 91.      D. 150.

**Câu 43.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho đường thẳng  $d : \begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = -3t \\ z = -3 + 5t \end{cases}$ . Véc-tơ nào dưới đây là một véc-tơ chỉ phương của  $d$ ?

- A.  $\vec{u} = (2; 0; -3)$ .      B.  $\vec{u} = (2; -3; 5)$ .      C.  $\vec{u} = (2; 3; -5)$ .      D.  $\vec{u} = (2; 0; 5)$ .

**Câu 44.** Trong không gian  $Oxyz$ , điểm nào dưới đây thuộc đường thẳng  $d : \frac{x-2}{1} = \frac{y+1}{-2} = \frac{z-1}{3}$ ?

- A.  $P(1; -2; 3)$ .      B.  $Q(-1; 2; -3)$ .      C.  $N(2; -1; 1)$ .      D.  $M(-2; 1; -1)$ .

**Câu 45.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho đường thẳng  $(d) : \frac{x-1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z+1}{1}$ . Tọa độ giao điểm của đường thẳng  $(d)$  với mặt phẳng  $(Oxy)$  là

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

**Câu 46.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(1; -1; 2)$  và  $B(0; 1; 1)$ . Đường thẳng đi qua hai điểm  $A, B$  có phương trình là

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

**Câu 47.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(P) : 2x - y + z - 1 = 0$  và đường thẳng  $(d) : \begin{cases} x = t \\ y = 1 - t \\ z = 2 \end{cases}$ . Góc tạo bởi đường thẳng  $(d)$  và mặt phẳng  $(P)$  bằng

- A.  $45^\circ$ .      B.  $60^\circ$ .      C.  $90^\circ$ .      D.  $30^\circ$ .

**Câu 48.** Trong không gian cho hai đường thẳng có phương trình:  $d_1 : \begin{cases} x = -1 - 2t \\ y = t \\ z = 1 + t \end{cases}$ . Phương trình đường thẳng  $d$  qua gốc tọa độ  $O$ , cắt và vuông góc với  $d_1$  là

- A.  $d : \begin{cases} x = t \\ y = 2t \\ z = 0 \end{cases}$ .      B.  $d : \begin{cases} x = t \\ y = 0 \\ z = 2t \end{cases}$ .      C.  $d : \begin{cases} x = 0 \\ y = -t \\ z = t \end{cases}$ .      D.  $d : \begin{cases} x = t \\ y = t \\ z = t \end{cases}$ .

**Câu 49.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho tứ diện đều  $ABCD$  biết  $A(1; 3; 1)$  và ba điểm  $B, C, D$  cùng thuộc mặt phẳng  $(P) : x - y + z - 2 = 0$ . Thể tích của khối tứ diện  $ABCD$  bằng

- A.  $\frac{3\sqrt{2}}{2}$ .      B.  $\frac{\sqrt{2}}{12}$ .      C.  $\frac{9}{8}$ .      D.  $\frac{27}{16}$ .

**Câu 50.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(2; 1; -1)$ ,  $B(0; 3; 1)$  và mặt phẳng  $(P) : x + y - z + 3 = 0$ . Gọi  $M(a; b; c)$  là điểm thuộc  $(P)$  sao cho  $|2\vec{MA} - \vec{MB}|$  có giá trị nhỏ nhất. Tính  $T = a + b + c$ .

- A.  $T = -5$ .      B.  $T = 0$ .      C.  $T = 6$ .      D.  $T = -3$ .

Hết