

**Câu 1.** Xét hàm số  $f(x)$  tùy ý, liên tục trên đoạn  $[1;3]$ ,  $F(x)$  là một nguyên hàm của  $f(x)$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

A.  $\int_1^3 f(x) dx = F(3) - F(1)$ .

B.  $\int_1^3 f(x) dx = F(1) - F(3)$ .

C.  $\int_1^3 f(x) dx = F(3) + F(1)$ .

D.  $\int_1^3 f(x) dx = \int_3^1 f(x) dx$ .

**Câu 2.** Tìm các số thực  $x, y$  để hai số phức  $z = 3 + i$  và  $z' = (x + 2y) - yi$  bằng nhau (với  $i$  là đơn vị ảo)

A.  $x = 1, y = 1$

B.  $x = 2, y = -1$

C.  $x = 5, y = -1$

D.  $x = 3, y = 0$

**Câu 3.** Số phức liên hợp của số phức  $z = -3 + 5i$  là

A.  $\bar{z} = 3 + 5i$ .

B.  $\bar{z} = -3 + 5i$ .

C.  $\bar{z} = -3 - 5i$ .

D.  $\bar{z} = 3 - 5i$

**Câu 4.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, tập hợp điểm biểu diễn các số phức  $z$  thỏa điều kiện  $|zi - (2 + i)| = 2$  là:

A.  $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 = 4$

B.  $(x - 1)^2 + (y + 2)^2 = 4$

C.  $(x - 1)^2 + (y + 4)^2 = 0$

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

**Câu 5.** Trong không gian Oxyz. Hình chiếu A' của điểm  $A(3; 2; 1)$  lên trục Oy có tọa độ là:

A.  $(3; 0; 0)$

B.  $(3; 2; 0)$

C.  $(0; 0; 1)$

D.  $(0; 2; 0)$

**Câu 6.** Cho hình trụ có bán kính đáy bằng 3 cm, độ dài đường cao bằng 4 cm. Tính diện tích xung quanh của hình trụ này.

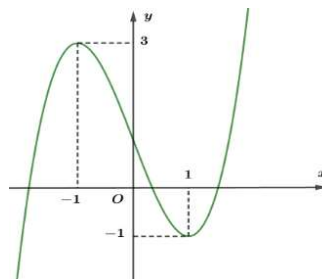
A.  $S_{xq} = 24\pi (\text{cm}^2)$ .

B.  $S_{xq} = 12\pi (\text{cm}^2)$ .

C.  $S_{xq} = 22\pi (\text{cm}^2)$ .

D.  $S_{xq} = 26\pi (\text{cm}^2)$ .

**Câu 7.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ bên. Số nghiệm thực của phương trình  $2f(x) + 2 = 0$ .



A. 2.

B. 4.

C. 1.

D. 3.

**Câu 8.** Cho số phức  $z$  thỏa mãn  $\bar{z}(1 + 2i) = 4 - 3i$ . Phần ảo của số phức  $z$  bằng

A.  $\frac{2}{5}$ .

B.  $-\frac{2}{5}$ .

C.  $\frac{11}{5}$ .

D.  $-\frac{11}{5}$ .

**Câu 9.** Họ nguyên hàm của hàm số  $f(x) = x^2$  là.

A.  $F(x) = \frac{x^3}{3} + C$ .

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

C.  $F(x) = 2x + C$ .

D.  $F(x) = x^3 + C$ .

**Câu 10.** Tính thể tích của vật thể tạo nên khi quay quanh trục Ox hình phẳng  $D$  giới hạn bởi đồ thị  $(P): y = 2x - x^2$  và trục Ox bằng:

A.  $V = \frac{19\pi}{15}$ .                      B.  $V = \frac{16\pi}{15}$ .                      C.  $V = \frac{13\pi}{15}$ .                      D.  $V = \frac{17\pi}{15}$ .

**Câu 11.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho đường thẳng  $d: \frac{x-2}{-1} = \frac{y-1}{2} = \frac{z}{1}$ . Đường thẳng  $d$  có một vectơ chỉ phương là

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

**Câu 12.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $M(0; 0; -2)$  và đường thẳng  $\Delta: \frac{x+3}{4} = \frac{y-1}{3} = \frac{z-2}{1}$ .

Phương trình mặt phẳng  $(P)$  đi qua điểm  $M$  và vuông góc với đường thẳng  $\Delta$  là.

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

**Câu 13.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai mặt  $(\alpha): 2x - y + 2z - 5 = 0$  và  $(\beta): 2x - y + 2z - 9 = 0$  song song với nhau. Khoảng cách giữa  $(\alpha)$  và  $(\beta)$  bằng

A.  $\frac{4}{3}$ .                      B.  $\frac{14}{3}$ .                      C.  $\frac{14}{9}$ .                      D.  $\frac{4}{9}$ .

**Câu 14.** Cho hàm số  $f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và thỏa mãn  $\int_2^4 f(x) dx = 1; \int_2^4 g(x) dx = 7$ . Tính

$$I = \int_2^4 [f(x) - g(x)] dx.$$

A.  $I = 6$ .                      B.  $I = 12$ .                      C.  $I = 8$ .                      D.  $I = -6$ .

**Câu 15.** Trong không gian  $Oxyz$ . Phương trình mặt phẳng  $(P)$  đi qua điểm  $M(1; -2; 3)$  và có vectơ pháp tuyến  $\vec{n} = (4; 5; -7)$  là:

A.  $x - 2y + 3z + 7 = 0$                       B.  $4x + 5y - 7z - 21 = 0$   
C.  $4x + 5y - 7z + 27 = 0$                       D.  $x - 2y + 3z + 27 = 0$

**Câu 16.** Tích phân  $I = \int_{\frac{\pi}{3}}^{\frac{\pi}{2}} \frac{dx}{\sin x}$  có giá trị bằng

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

**Câu 17.** Trong không gian  $Oxyz$  cho đường thẳng  $d$  có phương trình:  $\frac{x+3}{2} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-3}{1}$ . Điểm nào sau đây thuộc đường thẳng  $d$ ?

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

**Câu 18.** Giải bất phương trình  $\log_2^2 x - 5 \log_2 x + 4 \leq 0$  ta được tập nghiệm là  $S = [a; b]$ . Tính  $b - a$

A. 3                      B. -3                      C. 14                      D. 18

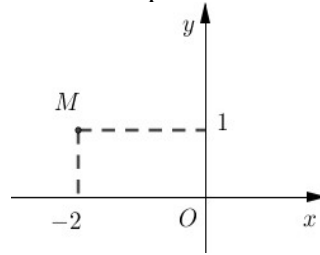
**Câu 19.** Cho hàm số  $f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và  $F(x)$  là nguyên hàm của  $f(x)$ , biết  $\int_0^7 f(x) dx = 10$  và  $F(0) = 3$ . Tính  $F(7)$ .

A.  $F(7) = 13$ .                      B.  $F(7) = -7$ .                      C.  $F(7) = -13$ .                      D.  $F(7) = 7$

**Câu 20.** Một vật chuyển động thẳng biến đổi đều với phương trình vận tốc là  $v = 4 + 2t (m/s)$ . Hỏi quãng đường vật đi được kể từ điểm  $t_1 = 1(s)$  đến thời điểm  $t_2 = 4(s)$  là bao nhiêu?

A. 18m.                      B. 27m.                      C. 15m.                      D. 25m.

**Câu 21.** Điểm  $M$  trong hình vẽ bên là điểm biểu diễn số phức?



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

**Câu 22.** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$ , cho  $f(x) > 0$  và  $f(x) \cdot f(2022 - x) = 1$ . Tính

$$I = \int_0^{2022} \frac{1}{1 + f(x)} dx.$$

- A.  $I = 1011$ .                      B.  $I = 1$ .                      C.  $I = 4044$ .                      D.  $I = 2022$ .

**Câu 23.** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên đoạn  $[a; b]$ . Gọi  $D$  là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = f(x)$ , trục hoành và hai đường thẳng  $x = a, x = b$  ( $a < b$ ). Thể tích của khối tròn xoay tạo thành khi quay  $D$  quanh trục hoành được tính theo công thức:

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

**Câu 24.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt cầu  $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 2y - 2z - 6 = 0$ . Bán kính của mặt cầu  $(S)$  bằng:

- A.  $R = 3$                       B.  $R = 4$                       C.  $R = 5$                       D.  $R = 2$

**Câu 25.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho ba điểm  $A(1; 2; 0), B(1; 1; 2)$  và  $C(2; 3; 1)$ . Đường thẳng đi qua  $A$  và song song với  $BC$  có phương trình là

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

**Câu 26.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $A(1; 1; 1)$  và đường thẳng  $d: \begin{cases} x = 6 - 4t \\ y = -2 - t \\ z = -1 + 2t \end{cases}$ . Hình chiếu của  $A$

trên  $d$  có tọa độ là

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

**Câu 27.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai đường thẳng  $d: \frac{x-3}{-2} = \frac{y-6}{2} = \frac{z-1}{1}$ ;  $d': \begin{cases} x = t \\ y = -t \\ z = 2 \end{cases}$ . Đường

thẳng đi qua  $A(0; 1; 1)$ , cắt  $d'$  và vuông góc với  $d$  có phương trình là

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

**Câu 28.** Họ nguyên hàm của hàm số  $f(x) = 3e^x + \sin x$  là

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

**Câu 29.** Xét các số phức  $z$  thỏa mãn  $|z| = \sqrt{2}$ . Trên mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , tập hợp điểm biểu diễn số

phức  $w = \frac{3+iz}{1+z}$  là một đường tròn có bán kính bằng

- A. 20.                                      B.  $2\sqrt{3}$ .                                      C.  $2\sqrt{5}$ .                                      D. 12.

**Câu 30.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai điểm  $M(1; -2; 1)$ ,  $N(0; 1; 3)$ . Phương trình đường thẳng qua hai điểm  $M, N$  là

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

**Câu 31.** Trong không gian  $Oxyz$ , mặt cầu tâm  $I(-1; 2; -3)$  và đi qua điểm  $A(2; 0; 0)$  có phương trình là:

- A.  $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z+3)^2 = 11$ .                                      B.  $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 22$ .  
C.  $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z+3)^2 = 22$ .                                      D.  $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 22$ .

**Câu 32.** Môđun của số phức  $1+2i$  bằng

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

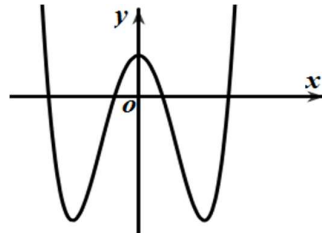
**Câu 33.** Cho số phức  $z$  thỏa mãn  $\bar{z} + 2z = 3 + i$ . Giá trị của biểu thức  $z + \frac{1}{z}$  bằng

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

**Câu 34.** Tính  $I = \int \frac{1}{\cos^2 x} dx$ .

- A.  $I = \cot x + C$ .                                      B.  $I = \tan x + C$ .                                      C.  $I = \frac{1}{\sin^2 x} + C$ .                                      D.  $I = \tan^2 x + C$ .

**Câu 35.** Đường cong trong hình là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



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

**Câu 36.** Diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị hàm số  $f(x) = -x^2 + x$  và  $g(x) = -2x - 4$  là:

- A.  $\frac{125\pi}{6}$                                       B.  $\frac{125}{6}$                                       C.  $\frac{9}{4}$                                       D.  $\frac{49}{4}$

**Câu 37.** Tìm nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \frac{1}{5x-2}$ .

- A.  $\int \frac{dx}{5x-2} = \ln|5x-2| + C$                                       B.  $\int \frac{dx}{5x-2} = \frac{1}{5} \ln|5x-2| + C$   
C.  $\int \frac{dx}{5x-2} = 5 \ln|5x-2| + C$                                       D.  $\int \frac{dx}{5x-2} = -\frac{1}{2} \ln|5x-2| + C$

**Câu 38.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(P): 2x + y - 1 = 0$ . Mặt phẳng  $(P)$  có một vectơ pháp tuyến là

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

**Câu 39.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $A(1; -2; 3)$ ,  $B(5; 2; 1)$ . Khi đó độ dài đoạn  $AB$  là

- A.  $AB = 2\sqrt{5}$ .      B.  $AB = 6$ .      C.  $AB = 3$ .      D.  $AB = 2\sqrt{13}$ .

**Câu 40.** Kí hiệu  $z_1, z_2$  là hai nghiệm phức của phương trình  $z^2 - 3z + 5 = 0$ . Giá trị của  $|z_1| + |z_2|$  bằng

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

**Câu 41.** Đạo hàm của hàm số  $y = 5^x$  là:

- A.  $y' = \frac{5^x}{\ln 5}$ .      B.  $y' = 5^x$ .      C.  $y' = 5^x \ln 5$ .      D.  $y' = x \cdot 5^{x-1}$ .

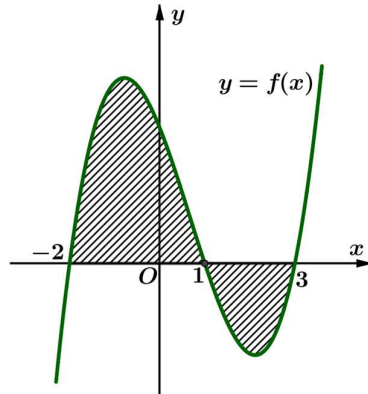
**Câu 42.** Bà Mai gửi tiết kiệm ngân hàng Vietcombank số tiền 50 triệu đồng với lãi suất 0,5% một tháng, theo phương thức lãi kép. Tính số tiền cả vốn lẫn lãi bà Mai nhận được sau 2 năm? (làm tròn đến hàng nghìn)

- A. 59480000.      B. 56358000.      C. 50790000.      D. 50501000.

**Câu 43.** Cho các số phức  $z_1 = a_1 + b_1i$  và  $z_2 = a_2 + b_2i$ . Phần thực của số phức  $z = z_1 \cdot z_2$  là:

- A.  $a_1b_2 - b_1a_2$ .      B.  $a_1a_2 - b_1b_2$ .      C.  $a_1a_2 + b_1b_2$ .      D.  $a_1b_2 + b_1a_2$ .

**Câu 44.** Cho hàm số  $f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$ . Gọi  $S$  là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường  $y = f(x), y = 0, x = -2$  và  $x = 3$  (như hình vẽ bên). Mệnh đề nào dưới đây là đúng?



A.  $S = \int_{-2}^1 f(x) dx - \int_1^3 f(x) dx$ .

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.  $S = -\int_{-2}^1 f(x) dx - \int_1^3 f(x) dx$ .

**Câu 45.** Cho  $F(x) = \frac{1}{2x^2}$  là một nguyên hàm của hàm số  $\frac{f(x)}{x}$ . Tìm  $\int f'(x) \ln x dx$ .

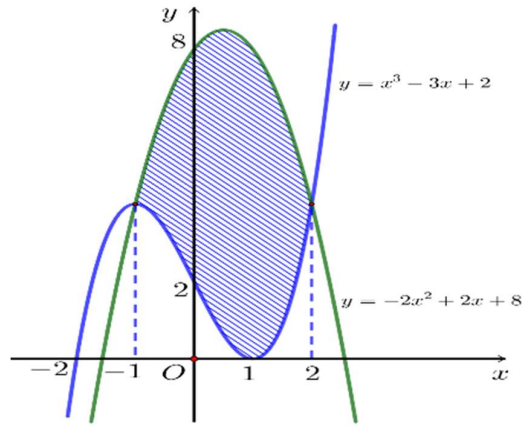
A.  $\int f'(x) \ln x dx = \frac{\ln x}{x^2} + \frac{1}{x^2} + C$

B.  $\int f'(x) \ln x dx = -\left(\frac{\ln x}{x^2} + \frac{1}{x^2}\right) + C$

C.  $\int f'(x) \ln x dx = \frac{\ln x}{x^2} + \frac{1}{2x^2} + C$

D.  $\int f'(x) \ln x dx = -\left(\frac{\ln x}{x^2} + \frac{1}{2x^2}\right) + C$

**Câu 46.** Diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị hàm số  $y = x^3 - 3x + 2, y = -2x^2 + 2x + 8$  có phần gạch chéo trong hình vẽ bên dưới được tính theo công thức nào sau đây?



A.  $S = \int_{-1}^2 (-x^3 - 2x^2 + 5x + 6) dx$ .

B.  $S = \int_{-1}^2 (x^3 + 2x^2 - 5x - 6) dx$ .

C.  $S = \int_{-1}^2 (x^3 + 2x^2 - x - 10) dx$ .

D.  $S = \int_{-1}^2 (x^3 - 2x^2 - x + 10) dx$ .

Câu 47. Tính  $I = \int_0^1 x\sqrt{x^2 + 1} dx$ .

A.  $I = \frac{2\sqrt{2} - 1}{3}$

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

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

D.  $I = \frac{4}{3}$

Câu 48. Phần thực của số phức  $z = 1 - \frac{2i}{1 + 2i}$  là:

A.  $-\frac{2}{5}$

B.  $-\frac{1}{5}$

C.  $\frac{2}{5}$

D.  $\frac{1}{5}$

Câu 49. Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau

$x$	$-\infty$	$-1$	$0$	$1$	$+\infty$	
$f'(x)$		$-$	$0$	$+$	$0$	$+$
$f(x)$	$+\infty$	$-2$	$3$	$-2$	$+\infty$	

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

A.  $(0; 1)$

B.  $(-1; 0)$

C.  $(0; +\infty)$

D.  $(-\infty; 0)$

Câu 50. Tập nghiệm  $S$  của phương trình  $\log_3(x - 1) = 2$ .

A.  $S = \{6\}$

B.  $S = \{7\}$ .

C.  $S = \{10\}$ .

D.  $S = \{3\}$ .

----- HẾT -----