

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP TOÁN 12 HỌC KỲ II
NĂM HỌC 2022-2023

A. NỘI DUNG, PHẠM VI KIỂM TRA

Phân môn	Chương trình từ đầu học kì II đến hết bài
Giải tích	Cộng, trừ, nhân số phức
Hình học	Phương trình đường thẳng

B. KIẾN THỨC TRỌNG TÂM

I. NGUYÊN HÀM

1. Tính chất

$$\int f'(x)dx = f(x) + C \qquad \int kf(x)dx = k \int f(x)dx$$

$$\int [f(x) \pm g(x)]dx = \int f(x)dx \pm \int g(x)dx$$

2. Bảng nguyên hàm các hàm số thường gặp

$\int 0dx = C$	$2. \int dx = x + C$	
$\int x^\alpha dx = \frac{1}{\alpha+1} x^{\alpha+1} + C (\alpha \neq -1)$		$\int (ax+b)^\alpha dx = \frac{1}{a} \frac{(ax+b)^{\alpha+1}}{\alpha+1} + c, \alpha \neq -1$
$\int \frac{1}{x^2} dx = -\frac{1}{x} + C$		$\int xdx = \frac{x^2}{2} + C$
$\int \frac{1}{x} dx = \ln x + C$		$\int \frac{dx}{ax+b} = \frac{1}{a} \ln ax+b + c$
$\int e^x dx = e^x + C$		$\int e^{ax+b} dx = \frac{1}{a} e^{ax+b} + C$
$\int a^x dx = \frac{a^x}{\ln a} + C$		$\int a^{kx+b} dx = \frac{1}{k} \frac{a^{kx+b}}{\ln a} + C$
$\int \cos x dx = \sin x + C$		$\int \cos(ax+b) dx = \frac{1}{a} \sin(ax+b) + C$
$\int \sin x dx = -\cos x + C$		$\int \sin(ax+b) dx = -\frac{1}{a} \cos(ax+b) + C$
$\int \tan x dx = -\ln \cos x + C$		$\int \frac{1}{\cos^2(ax+b)} dx = \frac{1}{a} \tan(ax+b) + C$
$\int \cot x dx = \ln \sin x + C$		$\int \frac{1}{\sin^2(ax+b)} dx = -\frac{1}{a} \cot(ax+b) + C$
$\int \frac{1}{\cos^2 x} dx = \tan x + C$		
$\int \frac{1}{\sin^2 x} dx = -\cot x + C$		

3. Phương pháp đổi biến số: Nếu $\int f(u)dx = F(u) + C$ thì $\int f(u(x))u'(x)dx = F(u(x))$.

4. Phương pháp tính nguyên hàm từng phần: $\int u dv = uv - \int v du$.

II. TÍCH PHÂN

1. **Định nghĩa** $\int_a^b f(x)dx = F(x)\Big|_a^b = F(b) - F(a)$.

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

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

2. Tính chất

$$\int_a^b kf(x)dx = k \int_a^b f(x)dx$$

$$\int_a^b [f(x) \pm g(x)] dx = \int_a^b f(x)dx \pm \int_a^b g(x)dx$$

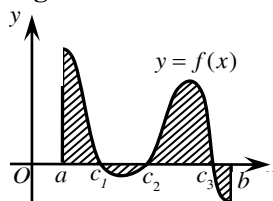
$$\int_a^b f(x)dx = \int_a^c f(x)dx + \int_c^b f(x)dx$$

3. Phương pháp đổi biến

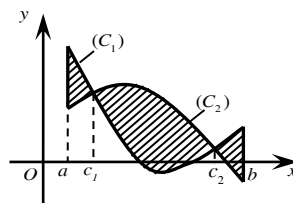
- **Bước 1:** Đặt $u = u(x) \Rightarrow du = u'(x)dx$
- **Bước 2:** Đổi cận: $\begin{cases} x = b \\ x = a \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} u = u(b) \\ u = u(a) \end{cases}$
- **Bước 3:** Chuyển tích phân đã cho sang tích phân theo u

4. **Phương pháp tích phân từng phần** $\int_a^b u dv = uv \Big|_a^b - \int_a^b v du$

5. Diện tích hình phẳng

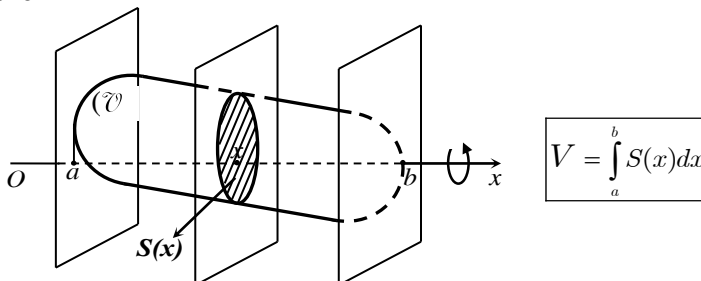


$$S = \int_a^b |f(x)| dx$$

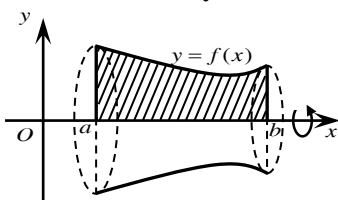


$$S = \int_a^b |f(x) - g(x)| dx$$

6. Thể tích vật thể



7. Thể tích khối tròn xoay



$$V = \pi \int_a^b [f(x)]^2 dx$$

III. SỐ PHỨC

1. Khái niệm số phức

- Số phức (dạng đại số) $a + bi$, a và b là số thực.
- Hai số phức bằng nhau khi phần thực và phần ảo của chúng tương đương bằng nhau.

2. Số phức liên hợp của $z = a + bi$ là $\bar{z} = a - bi$.

3. Môđun của số phức $z = a + bi$ là $|z| = \sqrt{a^2 + b^2}$.

4. Phép cộng, trừ, nhân số phức

$$(a+bi) \pm (c+di) = a \pm c + (b \pm d)i$$

$$(a+bi).(c+di) = ac - bd + (ad + bc)i$$

5. Trong mặt phẳng Oxy, điểm biểu diễn số phức $z = a + bi$ là $M(a; b)$.

IV. PHƯƠNG PHÁP TỌA ĐỘ TRONG KHÔNG GIAN

1. $\vec{AB} = (x_B - x_A; y_B - y_A; z_B - z_A)$

2. $AB = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2 + (z_B - z_A)^2}$

3. Cho $\vec{a} = (a_1; a_2; a_3)$, $\vec{b} = (b_1; b_2; b_3)$ và số thực k .

a) $\vec{a} = \vec{b} \Leftrightarrow a_1 = b_1$ và $a_2 = b_2$ và $a_3 = b_3$

b) $\vec{a} \pm \vec{b} = (a_1 \pm b_1; a_2 \pm b_2; a_3 \pm b_3)$

c) $k.\vec{a} = (ka_1; ka_2; ka_3)$

d) $|\vec{a}| = \sqrt{a_1^2 + a_2^2 + a_3^2}$

e) Tích vô hướng $\vec{a} \cdot \vec{b} = a_1b_1 + a_2b_2 + a_3b_3$

f) $\cos(\vec{a}, \vec{b}) = \frac{a_1b_1 + a_2b_2 + a_3b_3}{\sqrt{a_1^2 + a_2^2 + a_3^2} \sqrt{b_1^2 + b_2^2 + b_3^2}}$

g) $\vec{a} \perp \vec{b} \Leftrightarrow \vec{a} \cdot \vec{b} = 0 \Leftrightarrow a_1b_1 + a_2b_2 + a_3b_3 = 0$

4. Tích có hướng của $\vec{a} = (a_1; a_2; a_3)$ và $\vec{b} = (b_1; b_2; b_3)$: $[\vec{a}, \vec{b}] = \begin{pmatrix} a_2 a_3 & | & a_3 a_1 & | & a_1 a_2 \\ b_2 b_3 & | & b_3 b_1 & | & b_1 b_2 \end{pmatrix}$

5. Phương trình mặt cầu tâm $I(a; b; c)$, bán kính R

$$(x - a)^2 + (y - b)^2 + (z - c)^2 = R^2 \quad (\text{dạng 1})$$

$$x^2 + y^2 + z^2 - 2ax - 2by - 2cz + d = 0 \quad (\text{dạng 2}).$$

Với lưu ý $a^2 + b^2 + c^2 - d > 0$, tâm là $I(a; b; c)$, bán kính $R = \sqrt{a^2 + b^2 + c^2 - d}$.

6. Phương trình tham số của đường thẳng (d) đi qua $M_0(x_0; y_0; z_0)$, $\vec{u} = (a; b; c)$ là

$$\begin{cases} x = x_0 + at \\ y = y_0 + bt \\ z = z_0 + ct \end{cases} \quad t \in \mathbb{R}$$

7. Phương trình chính tắc của đường thẳng (d): $\frac{x - x_0}{a} = \frac{y - y_0}{b} = \frac{z - z_0}{c}$ ($abc \neq 0$)

8. Phương trình tổng quát của mặt phẳng: $Ax + By + Cz + D = 0$ với $A^2 + B^2 + C^2 \neq 0$

* PT mp(α) qua $M_0(x_0; y_0; z_0)$ và nhận $\vec{n} = (A; B; C)$ làm VTPT là $A(x - x_0) + B(y - y_0) + C(z - z_0) = 0$

* PT mặt phẳng theo đoạn chắn: Mp(α) cắt Ox, Oy, Oz tại $A(a; 0; 0)$, $B(0; b; 0)$, $C(0; 0; c)$, $a, b, c \neq 0$ là

$$\frac{x}{a} + \frac{y}{b} + \frac{z}{c} = 1$$

9. Vị trí tương đối của 2 mặt phẳng: $(\alpha_1): A_1x + B_1y + C_1z + D_1 = 0$,

$$(\alpha_2): A_2x + B_2y + C_2z + D_2 = 0.$$

$$\vec{n}_1 = k\vec{n}_2 \text{ và } D_1 \neq kD_2 \Rightarrow (\alpha_1) // (\alpha_2)$$

$$\vec{n}_1 = k\vec{n}_2 \text{ và } D_1 = kD_2 \Rightarrow (\alpha_1) \equiv (\alpha_2)$$

$$\vec{n}_1 \neq k\vec{n}_2 \Rightarrow (\alpha_1) \text{ cắt } (\alpha_2)$$

$$(\alpha_1) \perp (\alpha_2) \Leftrightarrow A_1A_2 + B_1B_2 + C_1C_2 = 0$$

10. Khoảng cách từ $M_0(x_0; y_0; z_0)$ đến mp (α): $Ax + By + Cz + D = 0$:

$$d(M_0, (\alpha)) = \frac{|Ax_0 + By_0 + Cz_0 + D|}{\sqrt{A^2 + B^2 + C^2}}$$

C. MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA

TT	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ nhận thức				Tổng		
			NB	TH	VD (TL)	VDC (TL)	Số CH		% tổng điểm
							TN	TL	
1	Nguyên hàm-Tích phân-Ứng dụng của tích phân	1.1 Nguyên hàm	2	3		2	21	0	70
		1.2 Tích phân	3	3	1				
		1.3 Ứng dụng của tích phân trong hình học	3	3	1				
2	Số phức	2.1 Số phức	3	3	1	2	15		
		2.2 Cộng, trừ và nhân số phức	3	3					
3	Phương pháp tọa độ trong không gian	3.1 Phương trình mặt phẳng	3	3	1	1	14	0	30
		3.2 Phương trình đường thẳng	3	2	1				
Tổng			20	20	5	5	50	0	100
Tỉ lệ % từng mức độ nhận thức			40	40	10	10			

ĐỀ CƯƠNG ÔN THI HỌC KÌ 2 TOÁN 12

I - CHUYÊN ĐỀ 1: NGUYÊN HÀM, TÍCH PHÂN VÀ ỨNG DỤNG

1.1. NGUYÊN HÀM

1.1.1. BÀI TẬP NHẬN BIẾT

Câu 1. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos 3x$ là:

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

Câu 2. Trong các hàm số sau, hàm số nào có một nguyên hàm là hàm số $F(x) = \ln|x|$?

- A. $f(x) = x$. B. $f(x) = \frac{1}{x}$. C. $f(x) = \frac{x^3}{2}$. D. $f(x) = |x|$.

Câu 3. Cho $f(x)$, $g(x)$ là các hàm số xác định và liên tục trên \mathbb{R} . Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

- A. $\int f(x)g(x)dx = \int f(x)dx \cdot \int g(x)dx$. B. $\int 2f(x)dx = 2\int f(x)dx$.
 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 4. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 5^x$.

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

1.1.2. BÀI TẬP THÔNG HIỂU

Câu 5. Nếu $\int f(x)dx = \frac{1}{x} + \ln x + C$ thì $f(x)$ là

A. $f(x) = \sqrt{x} + \ln x + C.$

B. $f(x) = -\sqrt{x} + \frac{1}{x} + \ln x + C.$

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

D. $f(x) = \frac{x-1}{x^2} .f$

Câu 6. Hàm số $F(x) = e^{x^3}$ là một nguyên hàm của hàm số:

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

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

C. $f(x) = \frac{e^{x^3}}{3x^2}.$

D. $f(x) = x^3 .e^{x^3-1}.$

Câu 7. Nếu $\int f(x)dx = \frac{x^3}{3} + e^x + C$ thì $f(x)$ bằng:

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

B. $f(x) = \frac{x^4}{3} + e^x.$

C. $f(x) = 3x^2 + e^x.$

D. $f(x) = \frac{x^4}{12} + e^x.$

Câu 8. Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f'(x) = 3 - 5 \cos x$ và $f(0) = 5$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $f(x) = 3x + 5 \sin x + 2.$

B. $f(x) = 3x - 5 \sin x - 5.$

C. $f(x) = 3x - 5 \sin x + 5.$

D. $f(x) = 3x + 5 \sin x + 5.$

Câu 9: Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sqrt{2x+3}$

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

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

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

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

Câu 10. Nguyên hàm của hàm số $y = x^2 - 3x + \frac{1}{x}$ là

A. $\frac{x^3}{3} - \frac{3x^2}{2} - \ln|x| + C.$

B. $\frac{x^3}{3} - \frac{3x^2}{2} + \frac{1}{x^2} + C. \text{ K}$

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

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

Câu 11: Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{\ln x}{x}.$

A. $\int f(x)dx = \ln^2 x + C.$

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

C. $\int f(x)dx = \ln x + C$

D. $\int f(x)dx = e^x + C$

1.1.3. BÀI TẬP VẬN DỤNG THẤP

Câu 16: Cho hai hàm số $F(x) = (x^2 + ax + b)e^{-x}$ và $f(x) = (-x^2 + 3x + 6)e^{-x}$. Tìm a và b để $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$.

A. $a = 1, b = -7.$

B. $a = -1, b = -7.$

C. $a = -1, b = 7.$

D. $a = 1, b = 7.$

Câu 17. $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $y = xe^{x^2}$. Hàm số nào sau đây không phải là $F(x)$?

A. $F(x) = \frac{1}{2}e^{x^2} + 2.$

B. $F(x) = \frac{1}{2}(e^{x^2} + 5).$

C. $F(x) = -\frac{1}{2}e^{x^2} + C.$

D. $F(x) = -\frac{1}{2}(2 - e^{x^2}).$

Câu 18: Hàm số nào sau đây không là nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{x^2 + 2x}{(x+1)^2}.$

A. $F_1(x) = \frac{x^2 - x - 1}{x+1}.$

B. $F_2(x) = \frac{x^2 + x - 1}{x+1}.$

C. $F_3(x) = \frac{x^2 + x + 1}{x+1}.$

D. $F_4(x) = \frac{x^2}{x+1}.$

Câu 19: Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos^2\left(\frac{x}{2}\right)$

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

B. $\int f(x) dx = x - \sin x + C.$

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

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

Câu 20. Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của 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. $F\left(\frac{\pi}{2}\right) = -1.$

C. $F\left(\frac{\pi}{2}\right) = 0.$

D. $F\left(\frac{\pi}{2}\right) = 1.$

Câu 21. Kết quả của $I = \int xe^x dx$ là

A. $I = xe^x - e^x + C.$

B. $I = e^x + xe^x + C.$

C. $I = \frac{x^2}{2}e^x + C.$

D. $I = \frac{x^2}{2}e^x + e^x + C.$

Câu 22. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = x.e^{2x}$ là

A. $F(x) = \frac{1}{2}e^{2x}\left(x - \frac{1}{2}\right) + C.$

B. $F(x) = 2e^{2x}\left(x - \frac{1}{2}\right) + C.$

C. $F(x) = 2e^{2x}(x - 2) + C.$

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

Câu 23: Nguyên hàm của hàm số $f(x) = x \sin x$ là:

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

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

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

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

1.1.3 BÀI TẬP VẬN DỤNG CAO

Câu 25. Giả sử hàm số $y = f(x)$ liên tục, nhận giá trị dương trên $(0; +\infty)$ và thỏa mãn $f(1) = 1$, $f(x) = f'(x) \cdot \sqrt{3x+1}$, với mọi $x > 0$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $2 < f(5) < 3.$

B. $1 < f(5) < 2.$

C. $4 < f(5) < 5.$

D. $3 < f(5) < 4.$

Câu 26. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên \mathbb{R} , thỏa mãn $f'(x) = \frac{2}{x^2 - 1}$, $f(-2) + f(2) = 0$ và

$f\left(-\frac{1}{2}\right) + f\left(\frac{1}{2}\right) = 2$. Tính $f(-3) + f(0) + f(4)$ được kết quả

A. $\ln \frac{6}{5} + 1.$

B. $\ln \frac{6}{5} - 1.$

C. $\ln \frac{4}{5} + 1.$

D. $\ln \frac{4}{5} - 1.$

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

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

Câu 8. Khẳng định nào sau đây sai?

$$A. \int_a^b [f(x) + g(x)] dx = \int_a^b f(x) dx + \int_a^b g(x) dx.$$

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

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

$$D. \int_a^b f(x) dx = \int_a^b f(t) dt.$$

Câu 9: Tính tích phân $I = \int_0^2 \sqrt{4x+1} dx$.

$$A. 13.$$

$$B. \frac{13}{3}.$$

$$C. 4.$$

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

Câu 10: 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?

$$A. I = (2x+1)e^x \Big|_0^1 - 2 \int_0^1 e^x dx.$$

$$B. I = (2x+1)e^x \Big|_0^1 + \int_0^1 e^{2x} dx.$$

$$C. I = (2x+1)e^x \Big|_0^1 - \int_0^1 e^{2x} dx.$$

$$D. I = (2x+1)e^x \Big|_0^1 + 2 \int_0^1 e^x dx.$$

Câu 11: Cho $I = \int_1^e x \ln x dx = \frac{a.e^2 + b}{c}$ với $a, b, c \in \mathbb{Q}$. Tính $T = a + b + c$.

$$A. 5.$$

$$B. 3.$$

$$C. 4.$$

$$D. 6.$$

Câu 12: Viết công thức tính diện tích hình phẳng được giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục Ox và các đường thẳng $x = a, x = b$ ($a < b$).

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

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

$$C. \int_a^b f(x) dx.$$

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

Câu 13. Cho hình (H) giới hạn bởi các đường $y = -x^2 + 2x$, trục hoành. Quay hình phẳng (H) quanh trục Ox ta được khối tròn xoay có thể tích là:

$$A. \frac{496\pi}{15}.$$

$$B. \frac{32\pi}{15}.$$

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

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

Câu 14. 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 khối tròn xoay tạo thành khi quay D quanh trục hoành được tính theo công thức.

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

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

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

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

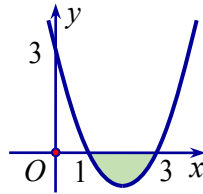
Câu 15: Viết công thức tính thể tích V của khối tròn xoay được tạo ra khi quay hình thang cong, giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$ trục Ox và hai đường thẳng $x = a, x = b$, ($a < b$) xung quanh trục Ox .

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

Câu 16. Cho hình phẳng (D) được giới hạn bởi các đường $x = 0$, $x = 1$, $y = 0$ và $y = \sqrt{2x+1}$. Thể tích V của khối tròn xoay tạo thành khi quay (D) xung quanh trục Ox được tính theo công thức?

A. $V = \pi \int_0^1 \sqrt{2x+1} dx$. B. $V = \pi \int_0^1 (2x+1) dx$. C. $V = \int_0^1 (2x+1) dx$. D. $V = \int_0^1 \sqrt{2x+1} dx$.

Câu 17. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục và có đồ thị như hình bên. Gọi D là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số đã cho và trục Ox . Quay hình phẳng D quanh trục Ox ta được khối tròn xoay có thể tích V được xác định theo công thức



A. $V = \pi \int_1^3 [f(x)]^2 dx$. B. $V = \frac{1}{3} \int_1^3 [f(x)]^2 dx$.
 C. $V = \pi^2 \int_1^3 [f(x)]^2 dx$. D. $V = \int_1^3 [f(x)]^2 dx$.

Câu 18: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[a, b]$. Diện tích hình phẳng (H) 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. $S = \pi \int_a^b [f(x)]^2 dx$ 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 19. Cho các hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[a, b]$, $(a, b \in \mathbb{R})$. Gọi S là diện tích hình phẳng được giới hạn bởi các đường $y = f(x)$; trục hoành Ox ; $x = a$; $x = b$. Phát biểu nào sau đây là đúng?

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

Câu 20. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^2 + 2$, $x = 1$, $x = 2$, $y = 0$.

A. $S = \frac{10}{3}$. B. $S = \frac{8}{3}$. C. $S = \frac{13}{3}$. D. $S = \frac{5}{3}$.

1.2.2. BÀI TẬP THÔNG HIỂU

Câu 21. 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. $S = -2$. B. $S = 5$. C. $S = 2$. D. $S = 10$.

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

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

B. $\frac{5}{4}$.

C. $-\frac{5}{4}$.

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

II- CHUYÊN ĐỀ 2: SỐ PHỨC

2.1. KHÁI NIỆM SỐ PHỨC

2.1.1. BÀI TẬP NHẬN BIẾT

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

A. 2 và 1

B. 1 và $2i$.

C. 1 và 2.

D. 1 và i .

Câu 2: Số phức z thỏa mãn $z=5-8i$ có phần ảo là

A. 8.

B. $-8i$.

C. 5.

D. -8 .

Câu 3. Phần ảo của số phức $z=2-3i$ là

A. $-3i$.

B. 3.

C. -3 .

D. $3i$.

Câu 4. Cho hai số phức $z_1=-1+2i$, $z_2=-1-2i$. Giá trị của biểu thức $|z_1|^2+|z_2|^2$ bằng

A. $\sqrt{10}$.

B. 10.

C. -6 .

D. 4.

Câu 5. Số phức liên hợp của số phức $z=1-2i$ là

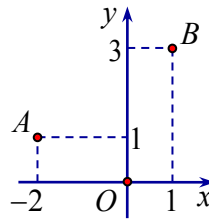
A. $1+2i$.

B. $-1-2i$.

C. $2-i$.

D. $-1+2i$.

Câu 6. Trong mặt phẳng Oxy , cho các điểm A, B như hình vẽ bên. Trung điểm của đoạn thẳng AB biểu diễn số phức.



A. $-\frac{1}{2}+2i$.

B. $-1+2i$.

C. $2-i$.

D. $2-\frac{1}{2}i$.

Câu 7: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

A. Số phức $z=2-3i$ có phần thực là 2, phần ảo là -3 .

B. Số phức $z=2-3i$ có phần thực là 2, phần ảo là $-3i$.

C. Số phức $z=2-3i$ có phần thực là 2, phần ảo là $3i$.

D. Số phức $z=2-3i$ có phần thực là 2, phần ảo là 3.

Câu 8: Cho số phức $z=3-5i$. Gọi $w=x+yi$ ($x, y \in \mathbb{R}$) là một căn bậc hai của z . Giá trị của biểu thức $T=x^4+y^4$ là

A. $T=706$.

B. $T=\frac{17}{2}$.

C. $T=\frac{43}{2}$.

D. $T=34$.

Câu 9: Cho số phức z thỏa mãn $(1+2i)z=(1+2i)-(-2+i)$. Mô đun của z bằng

A. 2.

B. 1.

C. $\sqrt{2}$.

D. $\sqrt{10}$.

Câu 10. Tìm các số thực x, y thỏa mãn $2x-1+(1-2y)i=2-x+(3y+2)i$.

A. $x=1; y=\frac{3}{5}$.

B. $x=3; y=\frac{3}{5}$.

C. $x=3; y=-\frac{1}{5}$.

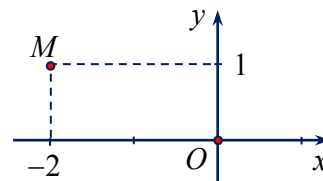
D. $x=1; y=-\frac{1}{5}$.

Câu 11: Tính môđun của số phức z biết $z = \frac{1+7i}{3-4i}$:

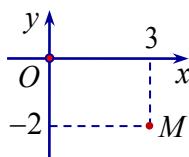
- A. $|z| = 25\sqrt{2}$. B. $|z| = 0$. C. $|z| = \sqrt{2}$. D. $|z| = 2$.

Câu 12. Điểm M trong hình vẽ bên là điểm biểu diễn số phức

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

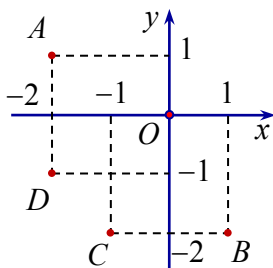


Câu 13. Cho số phức z có biểu diễn hình học là điểm M ở hình vẽ bên. Khẳng định nào sau đây là đúng?



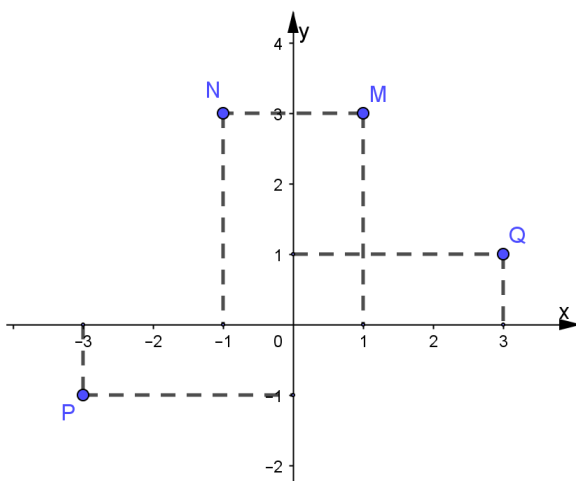
- A. $z = 3 + 2i$. B. $z = -3 + 2i$. C. $z = -3 - 2i$. D. $z = 3 - 2i$.

Câu 14. Cho bốn điểm A, B, C, D trên hình vẽ biểu diễn 4 số phức khác nhau. Chọn mệnh đề sai.



- A. B là biểu diễn số phức $z = 1 - 2i$. B. D là biểu diễn số phức $z = -1 - 2i$.
C. C là biểu diễn số phức $z = -1 - 2i$. D. A là biểu diễn số phức $z = -2 + i$.

Câu 15: Điểm nào trong hình vẽ dưới đây là điểm biểu diễn của số phức $z = (1+i)(2-i)$?



- A. P . B. M . C. N . D. Q .

Câu 16: Trong mặt phẳng Oxy , cho các điểm A, B như hình vẽ bên. Trung điểm của đoạn thẳng AB biểu diễn số phức.

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

Câu 17. Cho số phức $z_1 = 3 + 2i$, $z_2 = 6 + 5i$. Tìm số phức liên hợp của số phức $z = 6z_1 + 5z_2$

- A. $\bar{z} = 51 + 40i$. B. $\bar{z} = 51 - 40i$. C. $\bar{z} = 48 + 37i$. D. $\bar{z} = 48 - 37i$.

Câu 18. Cho số phức $z = a + bi$ với a, b là các số thực bất kỳ. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Phần ảo của z là bi . B. Môđun của z^2 bằng $a^2 + b^2$.
C. $z - \bar{z}$ không phải là số thực. D. Số z và \bar{z} có môđun khác nhau.

2.1.2. BÀI TẬP THÔNG HIỂU

Câu 19. Số phức z nào sau đây thỏa $|z| = \sqrt{5}$ và z là số thuần ảo?

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

Câu 20. Cho số phức $(1-i)z = 4 + 2i$. Tìm môđun của số phức $w = z + 3$.

- A. 5. B. $\sqrt{10}$. C. 25. D. $\sqrt{7}$.

Câu 21. Cho số phức $z = 1 - 2i$ thì số phức liên hợp \bar{z} có

- A. phần thực bằng 1 và phần ảo bằng -2 . B. phần thực bằng -2 và phần ảo bằng 1.
C. phần thực bằng 1 và phần ảo bằng 2. D. phần thực bằng 2 và phần ảo bằng 1.

Câu 22. Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn $(1+i)z + (2-i)\bar{z} = 13 + 2i$?

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

Câu 23: Cho số phức z thỏa mãn: $z(1-2i) + \bar{z}i = 15 + i$. Tìm modun của số phức z ?

- A. $|z| = 5$. B. $|z| = 4$. C. $|z| = 2\sqrt{5}$. D. $|z| = 2\sqrt{3}$.

Câu 24: Tìm phần ảo của số phức z biết $\bar{z} = (\sqrt{3} + i)^2 (\sqrt{3} - i)$.

- A. 4. B. $4\sqrt{3}$. C. $-4\sqrt{3}$. D. -4 .

Câu 25: Cho số phức $z = 3 - 4i$. Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

- A. Môđun của số phức z bằng 5. B. Số phức liên hợp của z là $3 - 4i$.
C. Phần thực và phần ảo của z lần lượt là 3 và -4 .
D. Biểu diễn số phức z lên mặt phẳng tọa độ là điểm $M(3; -4)$.

Câu 26: Cho số phức z thỏa mãn $z - (2 + 3i)\bar{z} = 1 - 9i$. Tính tích phần thực và phần ảo của số phức z .

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

Câu 27: Tổng phần thực và phần ảo của số phức $z = (1+i)^2 - (3+3i)$ là

- A. 4. B. -4 . C. $-3 - i$. D. $\sqrt{10}$.

Câu 28: Cho số phức z thỏa mãn điều kiện $(1+i)(2+i)z + 1 - i = (5-i)(1+i)$. Tính môđun của số phức $w = 1 + 2z + z^2$.

- A. 100. B. $\sqrt{10}$. C. 5. D. 10.

Câu 29: 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. 5. B. 1. C. $\sqrt{10}$. D. $\sqrt{5}$.

Câu 42: Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn $|z+1-3i|=3\sqrt{2}$ và $(z+2i)^2$ là số thuần ảo?

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

Câu 43: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , gọi (H) là phần mặt phẳng chứa các điểm biểu diễn các số phức z thỏa mãn $\frac{z}{16}$ và $\frac{16}{z}$ có phần thực và phần ảo đều thuộc đoạn $[0;1]$. Tính diện tích S của (H) .

- A. $S=32(6-\pi)$. B. $S=16(4-\pi)$. C. 256. D. 64π .

2.2. PHÉP CỘNG, TRỪ, NHÂN SỐ PHỨC

2.2.1. BÀI TẬP NHẬN BIẾT

Câu 1: Cho hai số phức $z_1=2+3i$, $z_2=-4-5i$. Số phức $z=z_1+z_2$ là

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

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

- A. $\bar{w}=3-2i$. B. $\bar{w}=1-4i$. C. $\bar{w}=-1+4i$. D. $\bar{w}=3+2i$.

Câu 3. Cho hai số phức $z_1=2+3i$, $z_2=-4-5i$. Tính $z=z_1+z_2$.

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

Câu 4. Phần thực của số phức $z=(3-i)(1-4i)$ là A. -1. B. 13. C. 1. D. -13.

Câu 5: Tính môđun của số phức $z=3+4i$. A. 3. B. 5. C. 7. D. $\sqrt{7}$.

Câu 6. Gọi a,b lần lượt là phần thực và phần ảo của số phức $z=|1-\sqrt{3}i|(1+2i)+|3-4i|(2+3i)$.

Giá trị của $a-b$ là

- A. 7. B. -7. C. 31. D. -31.

Câu 7. Cho hai số phức $z=a+bi$, $z'=a'+b'i$ ($a,b,a',b' \in \mathbb{R}$). Tìm phần ảo của số phức zz' .

- A. $(ab'+a'b)i$. B. $ab'+a'b$. C. $ab'-a'b$. D. $aa'-bb'$.

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 10. Cho số phức z thỏa mãn $z(1+i)=3-5i$. Tính môđun của z .

- A. $|z|=\sqrt{17}$. B. $|z|=16$. C. $|z|=17$. D. $|z|=4$.

Câu 11: Gọi z_1 và z_2 lần lượt là hai nghiệm của phương trình $z^2-4z+5=0$. Giá trị của biểu thức $P=(z_1-2z_2).\bar{z}_2-4z_1$ bằng:

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

Câu 12. Cho số phức $z = \dots + \dots + \dots$. Số phức z có phần ảo là:

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

Câu 13. Cho số phức z thỏa mãn $z+4\bar{z}=7+i(z-7)$. Khi đó, môđun của z bằng bao nhiêu?

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

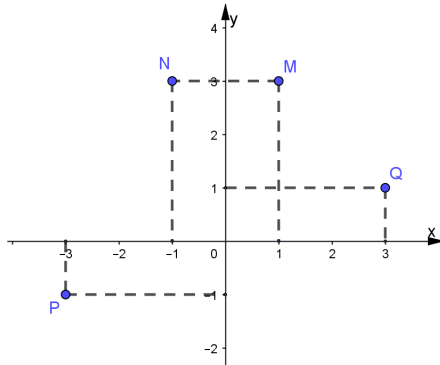
Câu 14: Cho hai số thực x, y thỏa mãn $2x+1+(1-2y)i=2(2-i)+yi-x$. Khi đó giá trị của $x^2-3xy-y$ bằng

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

Câu 15: Cho số phức $z=a+bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$) thỏa mãn $|z|=5$ và $z(2+i)(1-2i)$ là một số thực. Tính $P=|a|+|b|$

- A. $P=5$ B. $P=7$ C. $P=8$ D. $P=4$

Câu 16: Điểm nào trong hình vẽ dưới đây là điểm biểu diễn của số phức $z=(1+i)(2-i)$?



- A. P. B. M. C. N. D. Q.

2.2.2. BÀI TẬP THÔNG HIỂU

Câu 17. Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn $|z|=|z+\bar{z}|=1$?

- A. 0. B. 1. C. 4. D. 3.

Câu 18. Cho số phức $z=a+bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$) thỏa mãn $z+1+3i-|z|i=0$. Tính $S=a+3b$.

- A. $S=\frac{7}{3}$. B. $S=-5$. C. $S=5$. D. $S=-\frac{7}{3}$.

Câu 19. Cho số phức $z=a+bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$) thỏa mãn $|z-1+2i|=5$ và $z\bar{z}=10$. Tính $P=a-b$.

- A. $P=4$. B. $P=-4$. C. $P=-2$. D. $P=2$.

Câu 20. Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn điều kiện $z^2=|z|^2+\bar{z}$?

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

Câu 21: Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn $(1+i)z+\bar{z}$ là số thuần ảo và $|z-2i|=1$

- A. 2. B. 1. C. 0. D. Vô số.

Câu 22. Trong các số phức: $(1+i)^3$, $(1+i)^4$, $(1+i)^5$, $(1+i)^6$ số phức nào là số phức thuần ảo?

- A. $(1+i)^3$. B. $(1+i)^4$. C. $(1+i)^5$. D. $(1+i)^6$.

Câu 23. Cho số phức z thỏa mãn $(3+2i)z+(2-i)^2=4+i$. Hiệu phần thực và phần ảo của số phức \bar{z} bằng

- A. 1. B. 0. C. 4. D. 2.

2.2.3. BÀI TẬP VẬN DỤNG THẤP

Câu 24. Cho số phức $z=-\frac{1}{2}+\frac{\sqrt{3}}{2}i$. Tìm số phức $w=1+z+z^2$.

- A. $2 - \sqrt{3}i$. B. 1. C. 0. D. $-\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i$.

Câu 26: Cho hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1|=1, |z_2|=2$ và $|z_1+z_2|=3$. Giá trị của $|z_1-z_2|$ là
 A. 0. B. 1. C. 2. D. một giá trị khác.

Câu 27: Tính tổng $S = 1 + i^3 + i^6 + \dots + i^{2016}$.
 A. $S = 1$. B. $S = i$. C. $S = -i$. D. $S = -1$.

Câu 28. Xét các số phức z thỏa mãn $|z| = \sqrt{2}$. Trên mặt phẳng tọa độ Oxy tập hợp các điểm biểu diễn các số phức $w = \frac{5+iz}{1+z}$ là một đường tròn có bán kính bằng
 A. 44. B. 52. C. $2\sqrt{13}$. D. $2\sqrt{11}$.

Câu 29: Xét các số phức z thỏa mãn $(\bar{z} + 2i)(z - 2)$ là số thuần ảo. Trên mặt phẳng tọa độ, tập hợp tất cả các điểm biểu diễn các số phức z là một đường tròn có bán kính bằng
 A. $2\sqrt{2}$ B. 4 C. $\sqrt{2}$ D. 2

Câu 30. Cho số phức z thỏa mãn $|z|=2$. Biết rằng tập hợp các điểm biểu diễn số phức $w = 3 - 2i + (2 - i)z$ là một đường tròn. Tìm tọa độ tâm I của đường tròn đó?
 A. $I(3; -2)$. B. $I(-3; 2)$. C. $I(3; 2)$. D. $I(-3; -2)$.

Câu 31. Xét các số phức z thỏa mãn $\frac{z+2}{z-2i}$ là số thuần ảo. Biết rằng tập hợp các điểm biểu diễn các số phức z luôn thuộc một đường tròn cố định. Bán kính của đường tròn đó bằng
 A. 1. B. $\sqrt{2}$. C. $2\sqrt{2}$. D. 2.

2.2.4. BÀI TẬP VẬN DỤNG CAO

Câu 32. Cho hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1|=2, |z_2|=\sqrt{3}$. Gọi M, N là các điểm biểu diễn cho z_1 và iz_2 . Biết $\angle MON = 30^\circ$. Tính $S = |z_1^2 + 4z_2^2|$.
 A. $5\sqrt{2}$. B. $3\sqrt{3}$. C. $4\sqrt{7}$. D. $\sqrt{5}$.

Câu 33: Cho hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1|=6, |z_2|=2$. Gọi M, N là các điểm biểu diễn cho z_1 và iz_2 . Biết $\angle MON = 60^\circ$. Tính $T = |z_1^2 + 9z_2^2|$.
 A. $T = 18$. B. $T = 24\sqrt{3}$. C. $T = 36\sqrt{2}$. D. $T = 36\sqrt{3}$.

2.3. PHÉP CHIA SỐ PHỨC

2.3.1. BÀI TẬP NHẬN BIẾT

Câu 1. Cho số phức $z = 1 + i$. Số phức nghịch đảo của z là
 A. $\frac{1-i}{\sqrt{2}}$. B. $1 - i$. C. $\frac{1-i}{2}$. D. $\frac{-1+i}{2}$.

Câu 2: Cho hai số phức $z_1 = 1 + 2i, z_2 = 3 - i$. Tìm số phức $z = \frac{z_2}{z_1}$.

A. $z = \frac{1}{5} + \frac{7}{5}i$.

B. $z = \frac{1}{10} + \frac{7}{10}i$.

C. $z = \frac{1}{5} - \frac{7}{5}i$.

D. $z = -\frac{1}{10} + \frac{7}{10}i$.

2.3.2. BÀI TẬP THÔNG HIỂU

Câu 3. Cho số phức z thỏa mãn $(1+3i)z-5=7i$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $\bar{z} = -\frac{13}{5} + \frac{4}{5}i$.

B. $\bar{z} = -\frac{13}{5} - \frac{4}{5}i$.

C. $\bar{z} = -\frac{13}{5} - \frac{4}{5}i$.

D. $\bar{z} = \frac{13}{5} + \frac{4}{5}i$.

Câu 4. Cho số phức $z = a+bi$ thỏa mãn $(z-8)i+z-6i=5+5i$. Giá trị của $a+b$ bằng

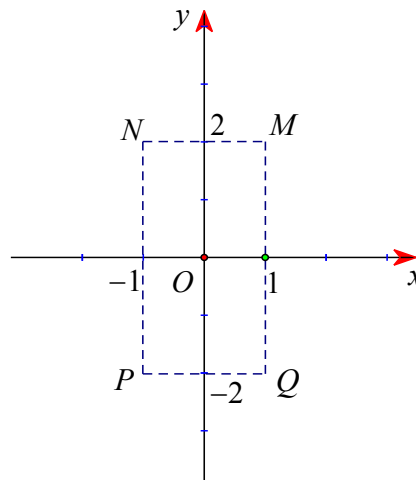
A. 19.

B. 5.

C. 14.

D. 2.

Câu 5. Cho số phức z thỏa mãn $(1+i)z=-1+3i$. Hỏi điểm biểu diễn của z là điểm nào trong các điểm M, N, P, Q ở hình dưới đây?



A. Điểm Q .

B. Điểm P .

C. Điểm M .

D. Điểm N .

Câu 6. Cho số phức z thỏa mãn: $\bar{z} = \frac{(1+\sqrt{3}i)^3}{1-i}$. Tìm môđun của $\bar{z}+iz$.

A. $4\sqrt{2}$.

B. 4.

C. $8\sqrt{2}$.

D. 8.

2.3.3. BÀI TẬP VẬN DỤNG THẤP

Câu 7. Cho số phức z thỏa mãn điều kiện $(1+i)(z-i)+2z=2i$. Môđun của số phức $w = \frac{\bar{z}-2z+1}{z^2}$ là:

A. $\sqrt{10}$.

B. $\sqrt{8}$.

C. $-\sqrt{10}$.

D. $-\sqrt{8}$.

Câu 8. Cho số phức z thỏa mãn: $|z-1|=|z-2+3i|$. Tập hợp các điểm biểu diễn số phức z là

A. Đường tròn tâm $I(1;2)$, bán kính $R=1$.

B. Đường thẳng có phương trình $2x-6y+12=0$.

C. Đường thẳng có phương trình $x-3y-6=0$.

D. Đường thẳng có phương trình $x-5y-6=0$.

Câu 9. Cho số phức z thỏa mãn điều kiện $(1+i)(z-i)+2z=2i$. Môđun của số phức $w = \frac{\bar{z}-2z+1}{z^2}$ là:

A. $\sqrt{10}$. B. $\sqrt{8}$. C. $-\sqrt{10}$. D. $-\sqrt{8}$.

Câu 10. Cho các số phức z thỏa mãn $|z-i|=|z-1+2i|$. Tập hợp các điểm biểu diễn các số phức $w = z + 2i$ trên mặt phẳng tọa độ là một đường thẳng. Phương trình đường thẳng đó là:

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

Câu 11: Tìm môđun của số phức z biết $z-4=(1+i)|z|-(4+3z)i$.

A. $|z|=\frac{1}{2}$. B. $|z|=2$. C. $|z|=4$. D. $|z|=1$.

2.3.4. BÀI TẬP VẬN DỤNG CAO

Câu 12. Cho số phức $z = a + bi$, ($a, b \in \mathbb{R}$) thỏa mãn $\left|\frac{z-1}{z-i}\right|=1$ và $\left|\frac{z-3i}{z+i}\right|=1$. Tính $P = a + b$.

A. $P = 7$. B. $P = -1$. C. $P = 1$. D. $P = 2$.

Câu 13. Số phức $z = a + bi$ (với a, b là số nguyên) thỏa mãn $(1-3i)z$ là số thực và $|\bar{z}-2+5i|=1$. Khi đó $a+b$ là

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

Câu 14: Cho hai số phức z, w thỏa mãn $|z|=3$ và $\frac{1}{z} + \frac{1}{w} = \frac{1}{z+w}$. Khi đó $|w|$ bằng:

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

Câu 15. Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn $|z-3i|=\sqrt{5}$ và $\frac{z}{z-4}$ là số thuần ảo?

A. 0. B. vô số. C. 1. D. 2.

Câu 16: Cho số phức z thỏa mãn $|z|=2$. Biết rằng tập hợp các điểm biểu diễn số phức $w = 3 - 2i + (2 - i)z$ là một đường tròn. Bán kính R của đường tròn đó bằng?

A. 7. B. 20. C. $2\sqrt{5}$. D. $\sqrt{7}$.

2.4. PHƯƠNG TRÌNH BẬC HAI VỚI HỆ SỐ THỰC

2.4.1. BÀI TẬP NHẬN BIẾT

Câu 1. Tìm tất cả các nghiệm của phương trình $z^2 + 2z + 5 = 0$ trên tập số phức \mathbb{C} .

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

Câu 2. Gọi z_1 và z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $4z^2 - 4z + 3 = 0$. Giá trị của biểu thức $|z_1| + |z_2|$ bằng

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

Câu 3: Nghiệm phức có phần ảo dương của phương trình $z^2 - z + 1 = 0$ là:

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

Câu 4. Nghiệm phức có phần ảo dương của phương trình $z^2 - z + 1 = 0$ là $z = a + bi$ với $a, b \in \mathbb{R}$. Tính $a + \sqrt{3}b$.

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

Câu 5: Gọi z_1 là nghiệm phức có phần ảo âm của phương trình $z^2 - 2z + 5 = 0$. Tìm tọa độ điểm biểu diễn số phức $\frac{7-4i}{z_1}$ trên mặt phẳng phức?

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

Câu 6: Cho z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $2z^2 + 1 = 0$ (trong đó số phức z_1 có phần ảo âm). Tính $z_1 + 3z_2$.

A. $z_1 + 3z_2 = \sqrt{2}i$. B. $z_1 + 3z_2 = -\sqrt{2}$. C. $z_1 + 3z_2 = -\sqrt{2}i$. D. $z_1 + 3z_2 = \sqrt{2}$.

Câu 7: Cho phương trình $z^2 - 4z + 5 = 0$ có hai nghiệm phức z_1, z_2 . Tính $A = |z_1| + |z_2| + z_1 z_2$.

A. $A = 25 + 2\sqrt{5}$. B. $A = 0$. C. $A = 5 - 2\sqrt{5}$. D. $A = 5 + 2\sqrt{5}$.

Câu 8: Ký hiệu z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $2z^2 - 4z + 9 = 0$. Tính $P = \frac{1}{z_1} + \frac{1}{z_2}$.

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

2.4.2. BÀI TẬP THÔNG HIỂU

Câu 9: Gọi z_1 là nghiệm phức có phần ảo âm của phương trình $z^2 + 2z + 3 = 0$. Tọa độ điểm M biểu diễn số phức z_1 là:

A. $M(-1; -\sqrt{2})$. B. $M(-1; 2)$. C. $M(-1; -2)$. D. $M(-1; -\sqrt{2}i)$.

Câu 10: Gọi z_1, z_2 là các nghiệm của phương trình $z^2 + 2z + 10 = 0$ trên tập hợp số phức, trong đó z_1 là nghiệm có phần ảo dương. Trên mặt phẳng tọa độ, điểm nào dưới đây là điểm biểu diễn số phức $w = 3z_1 - 2z_2$.

A. $M(-1; 15)$. B. $M(15; -2)$. C. $M(-2; 15)$. D. $M(15; -1)$.

Câu 11: Tìm phần thực và phần ảo của số phức $z_1^2 + z_2^2$ biết z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình: $z^2 - 4z + 5 = 0$.

A. 4 . B. 6 . C. 8 . D. 5 .

Câu 12: Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $2z^2 - 3z + 4 = 0$. Tính $w = \frac{1}{z_1} + \frac{1}{z_2} + iz_1 z_2$.

A. $w = -\frac{3}{4} + 2i$. B. $w = \frac{3}{4} + 2i$. C. $w = 2 + \frac{3}{2}i$. D. $w = \frac{3}{2} + 2i$.

Câu 13: Gọi z_1 và z_2 là hai nghiệm của phương trình $2z^2 + 6z + 5 = 0$ trong đó z_2 có phần ảo âm. Phần thực và phần ảo của số phức $z_1 + 3z_2$ lần lượt là

A. $-6; 1$. B. $-1; -6$. C. $-6; -1$. D. $6; 1$.

Câu 14: Gọi A, B là hai điểm biểu diễn hai nghiệm phức của phương trình $z^2 + 2z + 5 = 0$. Tính độ dài đoạn thẳng AB :

A. 6 . B. 2 . C. 4 . D. 12 .

2.4.3. BÀI TẬP VẬN DỤNG THẤP

Câu 26. Xác định tất cả các số thực m để phương trình $z^2 - 2z + 1 - m = 0$ có nghiệm phức z thỏa mãn $|z| = 2$.

A. $m = -3$.

B. $m = -3, m = 9$.

C. $m = 1, m = 9$.

D. $m = -3, m = 1, m = 9$.

Câu 27. Cho m là số thực, biết phương trình $z^2 + mz + 5 = 0$ có hai nghiệm phức trong đó có một nghiệm có phần ảo là 1. Tính tổng môđun của hai nghiệm.

A. 3.

B. $\sqrt{5}$.

C. $2\sqrt{5}$.

D. 4.

Câu 28: Gọi z_1, z_2 là các nghiệm phức của phương trình $z^2 - 4z + 5 = 0$. Giá trị của $(z_1 - 1)^{2018} + (z_2 - 1)^{2018}$ bằng

A. $-2^{1010}i$.

B. $2^{1009}i$.

C. 0.

D. 2^{2018} .

2.4.4. BÀI TẬP VẬN DỤNG CAO

Câu 29. Xét số phức z thỏa mãn $|z - 2 - 2i| = 2$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = |z - 1 - i| + |z - 5 - 2i|$ bằng

A. $1 + \sqrt{10}$.

B. 4.

C. $\sqrt{17}$

D. 5.

Câu 30. Với hai số phức z_1 và z_2 thỏa mãn $z_1 + z_2 = 8 + 6i$ và $|z_1 - z_2| = 2$, tìm giá trị lớn nhất của $P = |z_1| + |z_2|$.

A. $4\sqrt{6}$.

B. $2\sqrt{26}$.

C. $5 + 3\sqrt{5}$.

D. $34 + 3\sqrt{2}$.

Câu 31. Cho số phức z thỏa mãn $\left| \frac{z-1}{z+3i} \right| = \frac{1}{\sqrt{2}}$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức

$$P = |z + i| + 2|z - 4 + 7i|.$$

A. 8.

B. 20.

C. $2\sqrt{5}$.

D. $4\sqrt{5}$.

Câu 32. Cho hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1 - 3i + 5| = 2$ và $|iz_2 - 1 + 2i| = 4$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $T = |2iz_1 + 3z_2|$.

A. $\sqrt{313} + 16$.

B. $\sqrt{313}$.

C. $\sqrt{313} + 8$.

D. $\sqrt{313} + 2\sqrt{5}$.

IV- CHUYÊN ĐỀ 3 : PHƯƠNG PHÁP TỌA ĐỘ TRONG KHÔNG GIAN

3.1. PHƯƠNG TRÌNH ĐƯỜNG THẲNG TRONG KHÔNG GIAN

3.1.1. BÀI TẬP NHẬN BIẾT

Câu 1. 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. $\vec{u}_1 = (-1; 2; 1)$.

B. $\vec{u}_2 = (2; 1; 0)$.

C. $\vec{u}_3 = (2; 1; 1)$.

D. $\vec{u}_4 = (-1; 2; 0)$.

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 - t \\ y = -2 + 2t \\ z = 1 + t \end{cases}$. Vector nào dưới đây là vector

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 đường thẳng $d: \frac{x+8}{4} = \frac{y-5}{-2} = \frac{z}{1}$. Khi đó vector 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 4. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tam giác ABC với $A(1; 1; 1)$; $B(-1; 1; 0)$; $C(1; 3; 2)$. Đường trung tuyến xuất phát từ đỉnh A của tam giác ABC nhận vector \vec{a} nào dưới đây là một vector chỉ phương?

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

Câu 5. Trong không gian $Oxyz$, một vector chỉ phương của đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = 2t \\ y = -1 + t \\ z = 1 \end{cases}$ là

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

Câu 6. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(0; -1; -2)$ và $B(2; 2; 2)$. Vector \vec{a} nào dưới đây là một vector chỉ phương của đường thẳng AB ?

- A. $\vec{a} = (2, 1, 0)$. B. $\vec{a} = (2, 3, 4)$. C. $\vec{a} = (-2, 1, 0)$. D. $\vec{a} = (2, 3, 0)$.

Câu 7. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho $M(1; -2; 1)$, $N(0; 1; 3)$. Phương trình đường thẳng qua hai điểm M , N là

- A. $\frac{x+1}{-1} = \frac{y-2}{3} = \frac{z+1}{2}$. B. $\frac{x+1}{1} = \frac{y-3}{-2} = \frac{z-2}{1}$.
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 8. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, đường thẳng đi qua điểm $A(1; -2; 3)$ và có vector chỉ phương $\vec{u} = (2; -1; -2)$ có phương trình là

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

Câu 9. Đường thẳng $(\Delta): \frac{x-1}{2} = \frac{y+2}{1} = \frac{z}{-1}$ **không** đi qua điểm nào dưới đây?

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

Câu 10. 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. $d: \frac{x-1}{3} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z+3}{2}$. B. $d: \frac{x+3}{1} = \frac{y-1}{1} = \frac{z+2}{-3}$.
 C. $d: \frac{x-3}{1} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-2}{-3}$. D. $d: \frac{x+1}{3} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z-3}{2}$.

Câu 11. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 2; 3)$ và $B(2; 4; -1)$. Phương trình chính tắc của đường thẳng AB là

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

Câu 13. Trong không gian $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình mặt phẳng đi qua $M(1; -1; 2)$ và vuông góc với đường thẳng $\Delta: \frac{x+1}{2} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z}{3}$.

- A. $2x + y + 3z - 9 = 0$. B. $2x - y + 3z + 9 = 0$.
 C. $2x - y + 3z - 6 = 0$. D. $2x - y + 3z - 9 = 0$.

3.1.2. BÀI TẬP THÔNG HIỂU.

Câu 14. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $M(1; 0; 1)$ và $N(3; 2; -1)$. Đường thẳng MN có phương trình tham số là

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

Câu 15. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình chính tắc của đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 3t \\ z = -2 + t \end{cases}$?

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

Câu 16. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1; 2; -2)$ và mặt phẳng $(P): 2x + y - 3z + 1 = 0$. Phương trình của đường thẳng đi qua M và vuông góc với (P) là:

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

Câu 17. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng đi qua điểm $A(3; 1; 2)$ và vuông góc với mặt phẳng $x + y + 3z + 5 = 0$ có phương trình là

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

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

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

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

Câu 18. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;1;0), B(1;0;1), C(3;1;0)$. Đường thẳng đi qua A và song song với BC có phương trình là:

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

Câu 19. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;-2;-3); B(-1;4;1)$ và đường thẳng $d: \frac{x+2}{1} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z+3}{2}$. Phương trình nào dưới đây là phương trình của đường thẳng đi qua trung điểm của đoạn AB và song song với d ?

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

Câu 20. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \begin{cases} x=1+2t \\ y=3-t \\ z=1-t \end{cases}, t \in \mathbb{R}$ và mặt phẳng

$(P): x+2y-3z+2=0$. Tìm tọa độ của điểm A là giao điểm của đường thẳng d và mặt phẳng (P) .

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

Câu 21. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(2;-2;3)$ và đường thẳng $d: \frac{x-1}{3} = \frac{y+2}{2} = \frac{z-3}{-1}$. Mặt phẳng đi qua điểm M và vuông góc với đường thẳng d có phương trình là

A. $3x+2y-z+1=0$. B. $2x-2y+3z-17=0$. C. $3x+2y-z-1=0$. D.

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

Câu 22. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{1} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z}{2}$. Mặt phẳng

(P) đi qua điểm $M(2;0;-1)$ và vuông góc với d có phương trình là ?

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

$(P): x-2y-2=0$.

4.3.3. BÀI TẬP VẬN DỤNG

Câu 23. Trong không gian $Oxyz$ cho $A(0;0;2), B(2;1;0), C(1;2;-1)$ và $D(2;0;-2)$. Đường thẳng đi qua A và vuông góc với (BCD) có phương trình là

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

Câu 24. Trong không gian $Oxyz$ cho điểm $M(-1;1;3)$ và hai đường thẳng $\Delta: \frac{x-1}{3} = \frac{y+3}{2} = \frac{z-1}{1}$, $\Delta': \frac{x+1}{1} = \frac{y}{3} = \frac{z}{-2}$. Phương trình nào dưới đây là phương trình đường thẳng đi qua M và vuông góc với Δ và Δ' .

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

Câu 25. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho $A(1; -1; 3)$ và hai đường thẳng $d_1: \frac{x-1}{1} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z-3}{1}$, $d_2: \frac{x-1}{1} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-3}{-1}$. Phương trình đường thẳng qua A , vuông góc với d_1 và cắt d_2 là

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

Câu 26. Cho hai đường thẳng $(d_1): \begin{cases} x=2+t \\ y=1+t \\ z=1+t \end{cases}$ và $(d_2): \frac{x}{1} = \frac{y-7}{-3} = \frac{z}{-1}$. Đường thẳng (Δ) là đường vuông góc chung của (d_1) và (d_2) . Phương trình nào sau đây là phương trình của (Δ)

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

Câu 27. 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 Δ đi qua điểm $A(1; 1; 1)$, biết Δ vuông góc với (P) và Δ cắt d .

$$\text{A. } \frac{x-1}{1} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z+2}{-1} \quad \text{B. } \frac{x-1}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z+2}{3} \\ \text{C. } \frac{x-1}{8} = \frac{y-1}{3} = \frac{z+2}{5} \quad \text{D. } \frac{x-1}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z+2}{1}$$

Câu 28. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x}{2} = \frac{y-3}{1} = \frac{z-2}{-3}$ và mặt phẳng $(P): x - y + 2z - 6 = 0$. Đường thẳng nằm trong (P) cắt và vuông góc với d có phương trình là?

A. $\frac{x-2}{1} = \frac{y+2}{7} = \frac{z+5}{3}$.

B. $\frac{x+2}{1} = \frac{y-2}{7} = \frac{z-5}{3}$.

C. $\frac{x-2}{1} = \frac{y-4}{7} = \frac{z+1}{3}$.

D. $\frac{x+2}{1} = \frac{y+4}{7} = \frac{z-1}{3}$.

Câu 29. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1; -2; 3)$ và hai mặt phẳng $(P): x + y + z + 1 = 0$, $(Q): x - y + z - 2 = 0$. Phương trình nào dưới đây là phương trình đường thẳng đi qua A , song song với (P) và (Q) ?

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

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

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

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

Câu 30. không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(1; -3; 4)$, đường thẳng d có phương trình: $\frac{x+2}{3} = \frac{y-5}{-5} = \frac{z-2}{-1}$ và mặt phẳng $(P): 2x + z - 2 = 0$. Viết phương trình đường thẳng Δ qua M vuông góc với d và song song với (P) .

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

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

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

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

Câu 31. Trong không gian $Oxyz$, cho $A(1; 1; -1)$ và đường thẳng $d: \frac{x-4}{2} = \frac{y-4}{2} = \frac{z-2}{-1}$. Hình chiếu vuông góc của điểm A lên đường thẳng d là

A. $N(2; 2; 3)$.

B. $P(6; 6; 3)$.

C. $M(2; 1; -3)$.

D. $Q(1; 1; 4)$.

Câu 32. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta: \frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-2}{1}$. Tìm hình chiếu vuông góc của Δ trên mặt phẳng (Oxy) .

A. $\begin{cases} x = 0 \\ y = -1 - t \\ z = 0 \end{cases}$

B. $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = -1 + t \\ z = 0 \end{cases}$

C. $\begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = 1 + t \\ z = 0 \end{cases}$

D. $\begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = -1 + t \\ z = 0 \end{cases}$

Câu 33. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $A(0; 0; 0)$, $B(2; 0; 0)$, $C(0; 2; 0)$ và $A'(0; 0; 2)$. Góc giữa BC' và $A'C$ là

A. 45° .

B. 60° .

C. 30° .

D. 90° .

Câu 34. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 3x + 4y + 5z - 7 = 0$ và đường

$$\text{thẳng } d: \begin{cases} x = 2 - 3t \\ y = -1 - 4t \\ z = 2 - 5t \end{cases}. \text{ Góc giữa đường thẳng } d \text{ và mặt phẳng } (P) \text{ là}$$

- A. 30° . B. 45° . C. 60° . D. 90° .

Câu 35. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ tính khoảng cách từ điểm $M(1;3;2)$ đến đường

$$\text{thẳng } \Delta: \begin{cases} x = 1 + t \\ y = 1 + t \\ z = -t \end{cases}.$$

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

V. ĐỀ MINH HỌA

Đề số 1 (45p)

Câu 1. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên R . Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

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

Câu 2. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

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

Câu 3. Biết $\int_2^3 f(x)dx = 5$. Giá trị của $\int_2^3 5f(x)dx$ bằng

- A. 25. B. 10. C. 15. D. 5.

Câu 4. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên đoạn $[a; b]$. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

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

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

Câu 5. Cho hàm số $f(x)$ liên tục và không âm trên đoạn $[a; b]$. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hàm số $y = f(x)$, trục Ox và 2 đường thẳng $x = a, x = b$ được tính theo công thức nào dưới đây ?

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

Câu 6. Diện tích của hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x, y = 2x^2, x = 0, x = 1$ được tính theo công thức nào dưới đây ?

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

Câu 7. Cho hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hàm số $y = f(x)$ liên tục và không âm trên đoạn $[1; 3]$, trục Ox và hai đường thẳng $x = 1, x = 3$ quay quanh trục Ox , ta được khối tròn xoay. Thể tích của khối tròn xoay này được tính theo công thức nào dưới đây ?

A. $V = \pi \int_1^3 [f(x)]^2 dx.$ B. $V = \int_1^3 [f(x)]^2 dx.$ C. $V = \int_1^3 f(x) dx.$ D. $V = \pi \int_1^3 f(x) dx.$

Câu 8. Phần ảo của số phức $z = 2 - 3i$ bằng

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

Câu 9. Số phức liên hợp của số phức $z = 2 - 5i$ là

A. $\bar{z} = 2 + 5i.$ B. $\bar{z} = 5i.$ C. $\bar{z} = -5i.$ D. $\bar{z} = 5 - 2i.$

Câu 10. Cho hai số phức $z_1 = 1 - 3i$ và $z_2 = -4 + i$. Số phức $z_1 + z_2$ bằng

A. $-3 - 2i.$ B. $5 - 4i.$ C. $-5 + 4i.$ D. $-3 + 2i.$

Câu 11. Cho hai số phức $z_1 = 2 + i$ và $z_2 = -2 + 3i$. Số phức $z_1 - z_2$ bằng

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

Câu 12. Môđun của số phức $z = 3 - 4i$ bằng

A. $5.$ B. $25.$ C. $3.$ D. $4.$

Câu 13. Trong mặt phẳng tọa độ, điểm biểu diễn của số phức $z = 2 - 3i$ là

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

Câu 14. Số phức nào là nghiệm của phương trình $z^2 + 1 = 0$?

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

Câu 15. Trong không gian $Oxyz$, cho $\vec{a} = \alpha \cdot \vec{i} + \beta \cdot \vec{j} - k \cdot \vec{k}$. Tọa độ của vector \vec{a} là

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

Câu 16. Trong không gian $Oxyz$, vector nào là một vector pháp tuyến của mặt phẳng $(P): 2x - y - 5z + 1 = 0$?

A. $\vec{n}_1 = (\alpha, -1, -5).$ B. $\vec{n}_2 = (\alpha, 1, -5).$ C. $\vec{n}_3 = (\alpha, 1, 5).$ D. $\vec{n}_4 = (\alpha, -1, 5).$

Câu 17. Trong không gian $Oxyz$, điểm nào thuộc mặt phẳng $(P): x - y + 2z + 1 = 0$?

A. $M_1(1; 2; 0).$ B. $M_2(1; 2; 1).$ C. $M_3(1; 3; 0).$ D. $M_4(-1; 2; 0).$

Câu 18. Trong không gian $Oxyz$, phương trình nào là phương trình của đường thẳng đi qua điểm $M(2; 1; -3)$ và có vector chỉ phương $\vec{u} = (1, -1, 2)$?

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

Câu 19. Trong không gian $Oxyz$, vector nào là một vector chỉ phương của đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 - t \\ y = 2 + 3t \\ z = -1 + t \end{cases}$?

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

Câu 20. Trong không gian $Oxyz$, điểm nào dưới đây thuộc đường thẳng $d: \begin{cases} x = 3 + 2t \\ y = 1 - 3t \\ z = -1 + t \end{cases}$?

A. $M_1(3; 1; -1).$ B. $M_2(2; -3; 1).$ C. $M_3(1; 3; -1).$ D. $M_4(-3; -1; 1).$

Câu 21. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin 2x$ là

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

Câu 22. Giá trị của $\int_0^1 e^{-x} dx$ bằng bao nhiêu ?

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

Câu 23. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên R , thỏa mãn $\int_0^3 f(x)dx = 6$ và $\int_3^{10} f(x)dx = 3$. Giá trị của $\int_0^{10} f(x)dx$ bằng bao nhiêu ?

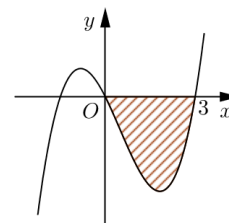
- A. 9. B. 18. C. 3. D. 30.

Câu 24. Cho $\int_{-1}^2 f(x)dx = 2$ và $\int_{-1}^2 g(x)dx = -1$. Giá trị $\int_{-1}^2 [2f(x) + 3g(x)]dx$ bằng bao nhiêu ?

- A. 1. B. 7. C. 5. D. 4.

Câu 25. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Diện tích hình phẳng gạch chéo được tính theo công thức nào dưới đây ?

- A. $S = -\int_0^3 f(x)dx$. B. $S = \int_0^3 f(x)dx$.
 C. $S = \int_0^3 [f(x)]^2 dx$. D. $S = \pi \int_0^3 [f(x)]^2 dx$.



Câu 26. Cho hình thang cong (H) giới hạn bởi các đường $y = e^x, y = 0, x = -1, x = 1$. Thể tích của vật thể tròn xoay được tạo thành khi cho hình (H) quay quanh trục hoành được tính theo công thức nào dưới đây ?

- A. $V = \pi \int_{-1}^1 e^{2x} dx$. B. $V = \int_{-1}^1 e^{2x} dx$. C. $V = \pi \int_{-1}^1 e^x dx$. D. $V = \int_{-1}^1 e^x dx$.

Câu 27. Tìm các số thực x, y thỏa mãn $x + 2i = 3 + 4yi$.

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

Câu 28. Cho số phức z thỏa mãn $z + 1 - 2i = 5 - 5i$. Môđun của z bằng

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

Câu 29. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{x^2}$ là

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

Câu 30. Biết $\int_0^1 f(x)dx = -2$ và $\int_1^3 f(x)dx = -5$. Khi đó $\int_0^3 f(x)dx$ bằng

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

ĐỀ SỐ 2(90p)

Câu 1: Cho số phức z thỏa mãn $(2 - \dots + \dots)$. Môđun của số phức $w = z^2 + 20 + 3i$ là

- A. 5. B. 25. C. 4. D. 3.

Câu 2: Cho số phức z thỏa mãn điều kiện $\frac{2z}{i} + |z|.i = 3$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $2 < \dots < \dots$. B. $0 < \dots < \dots$. C. $1 < \dots < \dots$. D. $3 < \dots < \dots$.

Câu 3: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-2;3;2)$ và $B(2;1;0)$. Mặt phẳng trung trực của AB có phương trình là

- A. $2x - y - z + 3 = 0$. B. $2x + y + z - 3 = 0$.
 C. $4x - 2y - 2z + 3 = 0$. D. $4x - 2y + 2z - 6 = 0$.

Câu 16: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta: \frac{x+2}{2m+1} = \frac{y-3}{1} = \frac{z-1}{-2}$; $\left(m \neq -\frac{1}{2}\right)$ và mặt phẳng $(P): x - y + 2z - 3 = 0$. Giá trị của m để đường thẳng Δ song song với (P) .

- A. $m = 2$ B. $m = -1$ C. $m = 3$ D. $m = 0$

Câu 17: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1;1;3)$ và mặt phẳng $(P): 2x - 3y + z - 1 = 0$. Đường thẳng d đi qua A và vuông góc với mặt phẳng (P) có phương trình là

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

Câu 18: Khoảng cách từ điểm $M(1;2;3)$ đến mặt phẳng $(P): x + 2y + 2z - 1 = 0$ bằng

- A. $\frac{5}{3}$. B. $\frac{10}{3}$. C. $\frac{2}{3}$. D. $\frac{7}{3}$.

Câu 19: Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^2$ và đường thẳng $y = 2x$

Diện tích hình phẳng (H) bằng

- A. $\frac{4}{3}$. B. 4. C. $\frac{20}{3}$. D. $\frac{3}{4}$.

Câu 20: Biết $\int_1^2 \ln x dx = a \ln 2 + b$ trong đó a, b là các số nguyên. Tính $a + b$.

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

Câu 21: Diện tích hình phẳng được giới hạn bởi đường cong $y = 3x^2$ trục hoành và hai đường thẳng $x = 0, x = 1$ là

- A. $S = 6$. B. $S = 3$. C. $S = 2$. D. $S = 1$.

Câu 22: Số phức liên hợp của số phức $z = 2 + 3i$ là

- A. $2 - 3i$. B. $3 + 2i$. C. $3 - 2i$. D. $-2 + 3i$.

Câu 23: Cho số phức z thỏa mãn $z + 2\bar{z} = 12 + 3i$. Phần ảo của z bằng

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

Câu 24: Có tất cả bao nhiêu số phức z thỏa mãn z^2 là số thực và $|z - 2 - i| = 2$?

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

Câu 25: Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đường thẳng $y = 2x + 1$ và đồ thị hàm số $y = x^2 - x + 3$

- A. $\frac{1}{7}$. B. $\frac{1}{6}$. C. $-\frac{1}{6}$. D. $\frac{1}{8}$.

Câu 26: Trên tập hợp số phức C , gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 + 2z + 11 = 0$. Tính giá trị của biểu thức $A = |z_1|^2 + |z_2|^2$.

- A. 11. B. $2\sqrt{11}$. C. 22. D. 24.

Câu 27: Nếu $\int_0^1 f(x) dx = 3$ và $\int_0^1 g(x) dx = -2$ thì $\int_0^1 [f(x) - g(x)] dx$ bằng

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

Câu 28: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 4x + 2y - 11 = 0$ và mặt phẳng

$(P): x - 2y + 2z - 17 = 0$. Mặt phẳng tiếp xúc với (S) và song song với (P) có phương trình là

- A. $x - 2y + 2z + 16 = 0$ hoặc $x - 2y + 2z + 8 = 0$. B. $x - 2y + 2z - 16 = 0$ hoặc $x - 2y + 2z + 8 = 0$.
 C. $x - 2y + 2z - 8 = 0$. D. $x - 2y + 2z + 16 = 0$.

Câu 29: Biết rằng tập hợp các số phức z thỏa mãn điều kiện $|z - 1| = 2$ là một đường tròn. Tìm tọa độ tâm đường tròn đó.

- A. $0; 1$. B. $1; 0$. C. $0; -$. D. $-$.

Câu 30: Tính diện tích S hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^2 - 4$, trục hoành và hai đường thẳng $x = 0, x = 1$.

- A. $S = \dots$. B. $S = -\dots$. C. $S = \dots$. D. $S = \dots$.

Câu 43: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(3; -2; 6)$, $B(0; 1; 0)$ và mặt cầu

$(S): (x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 25$. Mặt phẳng $(P): ax + by + cz - 2 = 0$ đi qua A, B và cắt (S) theo giao tuyến là đường tròn có bán kính nhỏ nhất. Tính $T = a + b + c$.

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

Câu 44: Gọi z_0 là nghiệm phức có phần ảo dương của phương trình $z^2 + 6z + 13 = 0$. Trên mặt phẳng tọa độ, điểm biểu diễn số phức $1 - z_0$ là

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

Câu 45: Cho hai số phức $z = 4 + 3i$ và $w = 2 + i$. Số phức $z + w$ bằng

- A. $3 + 2i$. B. $2 + 2i$. C. $6 + 4i$. D. $2 + 4i$.

Câu 46: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên khoảng $(0; +\infty)$ và thỏa mãn $2f(x) + xf\left(\frac{1}{x}\right) = x$ với mọi

$x > 0$. Tính $\int_{\frac{1}{2}}^2 f(x) dx$.

- A. $\frac{7}{4}$ B. $\frac{7}{12}$ C. $\frac{3}{4}$ D. $\frac{9}{4}$

Câu 47: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm là $f'(x) = (1 + 3\cos^2 x)\sin x, \forall x \in R$ và $f(0) = -4$. Khi đó

$\int_0^{\pi} [f(x) + 2] dx$ bằng

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

Câu 48: Cho $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và thỏa mãn $f(2) = 16, \int_1^1 f(2x) dx = 2$. Tích phân $\int_2^2 xf'(x) dx$ bằng ?

- A. 30. B. 36. C. 28. D. 12.

Câu 49: Tính tích phân $I = \int_1^4 \frac{\sqrt{x} + f(\sqrt{x})}{\sqrt{x}} dx$ biết rằng $\int_1^2 f(x) dx = 2$

- A. $I = \dots$ B. $I = \dots$ C. $I = \dots$ D. $I = \dots$

Câu 50: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[1; 5]$. Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)$ trên đoạn

$[1; 5]$ thỏa mãn $F(1) = -1$ và $F(5) = 4$. Khi đó $\int_1^5 f(x) dx$ bằng

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

----- HẾT -----