

Họ và Tên:.....Số báo danh:.....Mã đề: 121

Câu 1: Các điểm biểu diễn các số phức $z = 3 + bi$ ($b \in \mathbb{R}$) trong mặt phẳng tọa độ, nằm trên đường thẳng có phương trình là:

- A. $x = b$. B. $y = b$. C. $x = 3$. D. $y = 3$.

Câu 2: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho ba vector $\vec{a} = (1; 2; 3)$, $\vec{b} = (-2; 1; 5)$, $\vec{c} = (4; 3; 1)$. Tọa độ của vector $\vec{u} = \vec{c} - \vec{b} + \vec{a}$ bằng

- A. $\vec{u} = (7; 4; -1)$. B. $\vec{u} = (-7; 4; 1)$. C. $\vec{u} = (7; 4; 1)$. D. $\vec{u} = (-7; -4; 1)$.

Câu 3: Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $M(2; 0; 0)$, $N(0; -1; 0)$, $P(0; 0; 2)$. Mặt phẳng (MNP) có phương trình là

- A. $\frac{x}{2} + \frac{y}{-1} + \frac{z}{2} = 0$. B. $\frac{x}{2} + \frac{y}{-1} + \frac{z}{2} = -1$. C. $\frac{x}{2} + \frac{y}{-1} + \frac{z}{2} = 1$. D. $\frac{x}{2} + \frac{y}{1} + \frac{z}{2} = 1$.

Câu 4: Tính $I = \int_0^1 \frac{3x^2 + 2x}{x^3 + x^2 + 1} dx$

- A. $I = \ln 4$ B. $I = \ln 3$ C. $I = \ln 2$ D. $I = \ln \sqrt{3}$

Câu 5: Tìm môđun của số phức z , biết $(1 - 2i)z = -3 + 8i$

- A. $|z| = \frac{\sqrt{365}}{5}$ B. $|z| = \frac{\sqrt{415}}{5}$ C. $|z| = \frac{19}{5}$ D. $|z| = \frac{17}{5}$

Câu 6: Cho hai số phức $z_1 = 1 + i$ và $z_2 = 2 - 3i$. Tính tổng môđun của số phức $z_1 + z_2$

- A. $|z_1 + z_2| = \sqrt{13}$ B. $|z_1 + z_2| = \sqrt{5}$ C. $|z_1 + z_2| = 1$ D. $|z_1 + z_2| = 5$

Câu 7: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho vật thể (H) giới hạn bởi hai mặt phẳng có phương trình $x = a$ và $x = b$ ($a < b$). Gọi $S(x)$ là diện tích thiết diện của (H) bị cắt bởi mặt phẳng vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ là x , với $a \leq x \leq b$. Giả sử hàm số $y = S(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$. Khi đó, thể tích V của vật thể (H) được cho bởi công thức:

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

Câu 8: Trong không gian $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình của mặt phẳng (Oyz) ?

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

Câu 9: Biết tập hợp các điểm biểu diễn các số phức z thỏa mãn $|z + 2 - 3i| = |z + i|$ là một đường thẳng. Xác định phương trình của đường thẳng này.

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

Câu 10: Kết quả của phép tính $\int_0^1 (x^3 - 2x + 5) dx$ là:

- A. 1 B. $\frac{-1}{4}$ C. $\frac{17}{4}$ D. 5

Câu 11: Với C là một hằng số, trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

- A. Nếu $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ thì $\int f(x) dx = F(x) + C$
B. Mọi hàm số liên tục trên K đều có nguyên hàm trên K .
C. Nếu $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ thì $F(x) + 1$ cũng là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$.
D. Nếu $F(x)$, $G(x)$ là hai nguyên hàm của hàm số $f(x)$ thì $F(x) + G(x) = C$

Câu 12: Nguyên hàm của $f(x) = \sqrt[3]{x}$ là

- A. $F(x) = \frac{3}{4} \sqrt[3]{x} + C$ B. $F(x) = \frac{3}{4} x \sqrt[3]{x} + C$ C. $F(x) = \frac{4}{3} x \sqrt[3]{x} + C$ D. $F(x) = \frac{3}{4} x \sqrt[4]{x} + C$

Câu 13: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[0;10]$, thỏa mãn $\int_0^{10} f(x)dx = 7$ và $\int_2^6 f(x)dx = 3$. Tính giá trị biểu thức

$$P = \int_0^2 f(x)dx + \int_6^{10} f(x)dx.$$

- A. $P = 3$. B. $P = 10$. C. $P = 2$. D. $P = 4$.

Câu 14: Nguyên hàm của $f(x) = \ln(2x)$ là

- A. $F(x) = x \ln x + (\ln 2 - 1)x + c$ B. $F(x) = x \ln x + (\ln 2 + 1)x + c$
C. $F(x) = x \ln(2x) + x + c$ D. $F(x) = x \ln x - x + c$

Câu 15: Trong không gian Oxyz, mặt cầu có tâm $I(2; -3; 1)$ và qua điểm $M(1; 1; -1)$ có phương trình là:

- A. $(x-2)^2 + (y+3)^2 + (z-1)^2 = 17$ B. $(x+2)^2 + (y-3)^2 + (z+1)^2 = 21$
C. $(x-2)^2 + (y+3)^2 + (z-1)^2 = 21$ D. $(x+2)^2 + (y-3)^2 + (z+1)^2 = 17$

Câu 16: Tích phân $\int_1^8 \sqrt[3]{x} dx$ bằng?

- A. $\frac{45}{4}$. B. 2. C. $\frac{25}{4}$. D. $\frac{47}{4}$.

Câu 17: Trong mặt phẳng tọa độ, điểm nào sau đây biểu diễn cho số phức z thỏa $z = (1-i)(1+i)$.

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

Câu 18: Trong không gian Oxyz, cho $\vec{a} = (3; 1; 2); \vec{b} = (2; -2; 6); \vec{c} = (2; -3; 1); \vec{d} = (-1; 2; 5)$. Phân tích $\vec{a}$ theo 3 vector $\vec{b}, \vec{c}, \vec{d}$ ta được:

- A. $\vec{a} = 10\vec{b} - 13\vec{c} - 9\vec{d}$ B. $\vec{a} = 10\vec{b} + 13\vec{c} + 9\vec{d}$ C. $\vec{a} = 10\vec{b} + 13\vec{c} - 9\vec{d}$ D. $\vec{a} = 10\vec{b} - 13\vec{c} + 9\vec{d}$

Câu 19: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho (P) là mặt phẳng đi qua $M(1; 3; -2)$ và song song với mặt phẳng (Q): $2x - y + 3z + 4 = 0$. Phương trình của mặt phẳng (P) là:

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

Câu 20: Tìm số phức z thỏa mãn $(2 + 3i)z + 4 - 5i = 3 + 7i$

- A. $z = 7 + 12i$ B. $z = \frac{34}{13} + \frac{27}{13}i$ C. $z = -1 + 12i$ D. $z = -\frac{34}{5} - \frac{27}{5}i$

Câu 21: Thể tích vật thể tròn xoay khi quay hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = \frac{4}{x}, y = 0, x = 1, x = 4$ quanh trục Ox là

- A. 4π B. 12π C. 8π D. 6π

Câu 22: Cho C là hằng số. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai ?

- A. $\int 0 dx = C$ B. $\int \frac{1}{x} dx = \ln|x| + C$ C. $\int dx = x + C$ D. $\int x^n dx = \frac{x^{n+1}}{n+1}$

Câu 23: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho ba điểm $A(-3; 4; 2), B(-5; 6; -2), C(-10; 17; -7)$. Viết phương trình mặt cầu tâm C bán kính AB

- A. $(x+10)^2 + (y-17)^2 + (z+7)^2 = 24$. B. $(x+10)^2 + (y+17)^2 + (z+7)^2 = 2\sqrt{2}$.
C. $(x+10)^2 + (y-17)^2 + (z+7)^2 = 2\sqrt{2}$. D. $(x+10)^2 + (y-17)^2 + (z-7)^2 = 8$.

Câu 24: Trong không gian Oxyz, cho hai mặt phẳng (P): $2x - 3y + 6z + 2 = 0$ và (Q): $4x - 6y + 12z + 18 = 0$. Tính khoảng cách giữa hai mặt phẳng (P) và (Q).

- A. 2 B. 1 C. 8 D. 4

Câu 25: Tích phân $\int_0^{\frac{\pi}{2}} e^{\cos x} \cdot \sin x dx$ bằng .

- A. $e + 1$ B. e . C. $1 - e$ D. $e - 1$

Câu 26: Viết phương trình mặt phẳng (α) song song với mp (β) : $x + 2y - 2z + 5 = 0$ và cách điểm $M(1; 0; -3)$ một khoảng bằng 4.

- A. $(\alpha): x + 2y - 2z - 19 = 0$ B. $(\alpha): -2x + 4y + 4z - 1 = 0$ C. $(\alpha): x + 2y - 2z - 10 = 0$ D. $(\alpha): x + 2y - 2z - 9 = 0$

Câu 27: Gọi M và N lần lượt là các điểm biểu diễn của z_1, z_2 trên mặt phẳng tọa độ, I là trung điểm MN , O là gốc tọa độ (3 điểm O, M, N phân biệt và không thẳng hàng). Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A. $|z_1 + z_2| = OM + ON$. B. $|z_1 + z_2| = OI$. C. $|z_1 + z_2| = 2OI$. D. $|z_1 + z_2| = 2(OM + ON)$.

Câu 28: Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 + 2z + 5 = 0$. Khi đó, giá trị của $A = |z_1|^2 + |z_2|^2$ là:

- A. 10 B. 50 C. 8 D. 6

Câu 29: Cho $\int_1^3 f(x) dx = 4$. Tính $I = \int_0^1 f(2x+1) dx$.

- A. $I = 4$. B. $I = 9$. C. $I = 2$. D. $I = 8$.

Câu 30: Gọi (H) là tập hợp các điểm biểu diễn số phức z thỏa $1 \leq |z-1| \leq 2$ trong mặt phẳng phức. Tính diện tích hình (H) .

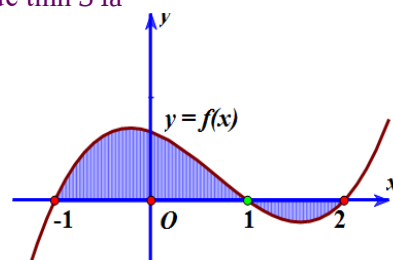
- A. 5π B. 3π C. 2π D. 4π

Câu 31: Xét vị trí tương đối giữa các đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{1-y}{3} = \frac{z}{4}$ và $d': \frac{x-2}{-5} = \frac{y}{3} = z+1$

- A. d chéo d' B. d trùng d' C. d song song d' D. d cắt d' tại một điểm

Câu 32: Gọi S là diện tích miền hình phẳng được tô đậm trong hình vẽ bên. Công thức tính S là

- A. $S = \int_{-1}^2 f(x) dx$. B. $S = \int_{-1}^1 f(x) dx - \int_1^2 f(x) dx$.
C. $S = \int_{-1}^1 f(x) dx + \int_1^2 f(x) dx$. D. $S = -\int_{-1}^2 f(x) dx$.



Câu 33: Tính $\int \frac{21}{-16x^2 + 36x - 8} dx$

- A. $\frac{3}{4} \ln \left| \frac{4x+1}{8-4x} \right| + C$ B. $-\frac{3}{4} \ln \left| \frac{4x-1}{8-4x} \right| + C$ C. $\frac{3}{4} \ln \left| \frac{4x-1}{8-4x} \right| + C$ D. $\frac{4}{3} \ln \left| \frac{4x-1}{8-4x} \right| + C$

Câu 34: Một nguyên hàm của hàm số $f(x) = x \sin 2x$ là

- A. $F(x) = -\frac{x}{2} \cos 2x + \frac{1}{2} \sin 2x$ B. $F(x) = -\frac{x}{2} \cos 2x - \frac{1}{2} \sin 2x$
C. $F(x) = -\frac{x}{2} \cos 2x + \frac{1}{4} \sin 2x$ D. $F(x) = \frac{x}{2} \cos 2x - \frac{1}{4} \sin 2x$

Câu 35: Cho hình phẳng D giới hạn bởi các đường $y = x^2 - 4x + 3$ và trục hoành. Thể tích của khối tròn xoay sinh ra khi quay hình D quanh trục hoành là.

- A. $\frac{16}{15}$. B. $\frac{4}{3}$. C. $\frac{16\pi}{15}$. D. $\frac{4\pi}{3}$.

Câu 36: Phương trình $z^2 + 4z + 5 = 0$ có nghiệm z_0 . Khi đó $|z_0|$ bằng

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

Câu 37: Tính thể tích của vật thể nằm giữa hai mặt phẳng $x=0$ và $x=\sqrt{3}$, biết thiết diện của vật thể cắt bởi mặt phẳng (P) vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ x ($0 \leq x \leq \sqrt{3}$) là một hình chữ nhật có độ dài hai cạnh là x và $\sqrt{1+x^2}$.

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

Câu 38: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(4;1;-1)$ và đường thẳng $\Delta: \frac{x-1}{2} = \frac{y-3}{-1} = \frac{z-4}{-2}$. Tọa độ

hình chiếu vuông góc của M lên Δ là

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

Câu 39: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tam giác ABC , với $A(3;2;-1), B(1;4;-2), C(5;-2;3)$. Phương trình tham số của đường thẳng qua trọng tâm của tam giác ABC và vuông góc với mặt phẳng (ABC) là

$$\text{A. } \begin{cases} x = 2 + 3t \\ y = 3 + \frac{4}{3}t \\ z = 2 \end{cases}$$

$$\text{B. } \begin{cases} x = 3 + 2t \\ y = \frac{4}{3} - 3t \\ z = 2t \end{cases}$$

$$\text{C. } \begin{cases} x = 3 + 2t \\ y = \frac{4}{3} + 3t \\ z = 2 \end{cases}$$

$$\text{D. } \begin{cases} x = 3 + 2t \\ y = \frac{4}{3} + 3t \\ z = 2t \end{cases}$$

Câu 40: Biết rằng $\int_1^2 (x+1)e^x dx = ae^2 + be + c$ trong đó $a, b, c \in \mathbb{Q}$. Tính $P = a + b + c$?

$$\text{A. } P = \frac{3}{2}$$

$$\text{B. } P = 1$$

$$\text{C. } P = 0$$

$$\text{D. } P = \frac{2}{3}$$

Câu 41: Cho i là đơn vị ảo. Nghiệm của phương trình $2z - 3\bar{z} = -1 - 10i$ là:

$$\text{A. } z = -1 - 2i$$

$$\text{B. } z = 1 + 2i$$

$$\text{C. } z = -1 + 2i$$

$$\text{D. } z = 1 - 2i$$

Câu 42: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 2z - 7 = 0$, mặt phẳng $(P): 4x + 3y + m = 0$. Tìm giá trị m để mặt phẳng (P) cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là một đường tròn

$$\text{A. } -19 < m < 11$$

$$\text{B. } \begin{cases} m > 11 \\ m < -19 \end{cases}$$

$$\text{C. } \begin{cases} m > 4 \\ m < -12 \end{cases}$$

$$\text{D. } -12 < m < 4$$

Câu 43: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(0; -2; -1)$, $B(-2; -4; 3)$, $C(1; 3; -1)$ và mặt phẳng $(P): x + y - 2z - 3 = 0$. Tìm điểm $M \in (P)$ sao cho $|\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + 2\overrightarrow{MC}|$ đạt giá trị nhỏ nhất.

$$\text{A. } M\left(\frac{1}{2}; \frac{1}{2}; -1\right).$$

$$\text{B. } M(-2; -2; 4).$$

$$\text{C. } M\left(-\frac{1}{2}; -\frac{1}{2}; 1\right).$$

$$\text{D. } M(2; 2; -4).$$

Câu 44: Cho số phức $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$) thỏa $z + 2i + 1 = |z|(1 + i)$ và $|z| > 1$. Tính $P = a - b$.

$$\text{A. } P = -1.$$

$$\text{B. } P = -3.$$

$$\text{C. } P = 3.$$

$$\text{D. } P = 1.$$

Câu 45: Cho hai mặt cầu (S_1) , (S_2) có cùng bán kính R thỏa mãn tính chất: tâm của (S_1) nằm trên mặt cầu (S_2) và ngược lại. Tính thể tích phần chung V của hai khối cầu tạo bởi (S_1) và (S_2) .

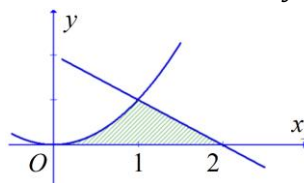
$$\text{A. } V = \frac{\pi R^3}{2}.$$

$$\text{B. } V = \frac{2\pi R^3}{5}.$$

$$\text{C. } V = \pi R^3.$$

$$\text{D. } V = \frac{5\pi R^3}{12}.$$

Câu 46: Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^2$, đường thẳng $y = -x + 2$ và trục hoành trên đoạn



$[0; 2]$ (phần tô đậm trong hình vẽ) là

$$\text{A. } \frac{5}{6}.$$

$$\text{B. } \frac{7}{6}.$$

$$\text{C. } \frac{3}{5}.$$

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

Câu 47: Cho i là đơn vị ảo. Tập hợp các điểm biểu diễn hình học của số phức z thỏa mãn $\sqrt{2}|z + i| = |z + 1|$ là đường tròn có phương trình:

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

$$\text{B. } (x - 2)^2 + (y - 1)^2 = 2$$

$$\text{C. } (x + 1)^2 + (y + 2)^2 = 4$$

$$\text{D. } (x - 1)^2 + (y + 2)^2 = 4$$

Câu 48: Tính $I = \int_1^e \frac{x.e^x}{(1+x)^2} dx$

$$\text{A. } I = \frac{2e^e - 3e}{2(e+1)}$$

$$\text{B. } I = \frac{e^e}{e+1} - \frac{e}{2}$$

$$\text{C. } I = \frac{e^e}{e-1} + \frac{e}{2}$$

$$\text{D. } I = \frac{e^2}{e+1} - \frac{e}{2}$$

Câu 49: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ thỏa $\int_0^1 f(2x) dx = 2$ và $\int_0^2 f(6x) dx = 14$. Tính $\int_{-2}^2 f(5|x| + 2) dx$.

$$\text{A. } 30.$$

$$\text{B. } 32.$$

$$\text{C. } 34.$$

$$\text{D. } 36.$$

Câu 50: Cho hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1| = |z_2| = 1$, $|z_1 + z_2| = \sqrt{3}$. Tính $|z_1 - z_2|$.

$$\text{A. } 2.$$

$$\text{B. } 3.$$

$$\text{C. } 4.$$

$$\text{D. } 1.$$

HẾT

MA TRẬN ĐỀ

Cấp độ Tên Chủ đề (nội dung, chương...)	Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng				Cộng
					Cấp độ thấp		Cấp độ cao		
	TNKQ	TL	TNKQ	TL	TNKQ	TL	TNKQ	TL	
NGUYÊN HÀM									
Số câu	3		3						6
Số điểm Tỷ lệ %	0,6		0,6						1,2 (12 %)
TÍCH PHÂN									
Số câu	4		4		1		1		10
Số điểm Tỷ lệ %	0,6		0,8		0,2		0,2		2,0 (20%)
ỨNG DỤNG TÍCH PHÂN									
Số câu	2		3		1				6
Số điểm Tỷ lệ %	0,2		0,6		0,2				1,2 (12 %)
SỐ PHỨC									
Số câu	6		5		2		1		14
Số điểm Tỷ lệ %	1,2		1,0		0,4		0,2		2,8 (28 %)
HỆ TỌA ĐỘ									
Số câu	3		1		1		1		6
Số điểm Tỷ lệ %	0,6		0,2		0,2		0,2		1,2 (12%)
PT MẶT PHẲNG									
Số câu	2		2				1		5
Số điểm Tỷ lệ %	0,2		0,4				0,2		1,0 (10%)
PT ĐƯỜNG THẲNG									
Số câu	1		2						3
Số điểm Tỷ lệ %	0,2		0,4						0,6 (6%)
Tổng số câu	21		20		9				50
Tổng số điểm	4,2		4,0		1,8				10
Tỉ lệ %	42 %		40%		18%				(100%)

HƯỚNG DẪN CHẤM

ĐÁP ÁN : Mã: 121

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

ĐÁP ÁN : Mã: 122

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

ĐÁP ÁN : Mã: 123

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

ĐÁP ÁN : Mã: 124

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

Số thứ tự:	Số mật mã
Mã đề: 121	

Số câu đúng	<table border="1"> <tr><th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>D</th></tr> <tr><td>11</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>12</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>13</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>14</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>15</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>16</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>17</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>18</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>19</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>20</td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	A	B	C	D	11				12				13				14				15				16				17				18				19				20				<table border="1"> <tr><th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>D</th></tr> <tr><td>31</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>32</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>33</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>34</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>35</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>36</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>37</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>38</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>39</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>40</td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	A	B	C	D	31				32				33				34				35				36				37				38				39				40			
	A	B	C	D																																																																																						
11																																																																																										
12																																																																																										
13																																																																																										
14																																																																																										
15																																																																																										
16																																																																																										
17																																																																																										
18																																																																																										
19																																																																																										
20																																																																																										
A	B	C	D																																																																																							
31																																																																																										
32																																																																																										
33																																																																																										
34																																																																																										
35																																																																																										
36																																																																																										
37																																																																																										
38																																																																																										
39																																																																																										
40																																																																																										
Điểm																																																																																										

A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D
1				21				41			
2				22				42			
3				23				43			
4				24				44			
5				25				45			
6				26				46			
7				27				47			
8				28				48			
9				29				49			
10				30				50			

Số thứ tự:	Số mật mã
Mã đề: 122	

Số câu đúng	<table border="1"> <tr><th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>D</th></tr> <tr><td>11</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>12</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>13</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>14</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>15</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>16</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>17</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>18</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>19</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>20</td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	A	B	C	D	11				12				13				14				15				16				17				18				19				20				<table border="1"> <tr><th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>D</th></tr> <tr><td>31</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>32</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>33</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>34</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>35</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>36</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>37</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>38</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>39</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>40</td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	A	B	C	D	31				32				33				34				35				36				37				38				39				40			
	A	B	C	D																																																																																						
11																																																																																										
12																																																																																										
13																																																																																										
14																																																																																										
15																																																																																										
16																																																																																										
17																																																																																										
18																																																																																										
19																																																																																										
20																																																																																										
A	B	C	D																																																																																							
31																																																																																										
32																																																																																										
33																																																																																										
34																																																																																										
35																																																																																										
36																																																																																										
37																																																																																										
38																																																																																										
39																																																																																										
40																																																																																										
Điểm																																																																																										

A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D
1				21				41			
2				22				42			
3				23				43			
4				24				44			
5				25				45			
6				26				46			
7				27				47			
8				28				48			
9				29				49			
10				30				50			

Số thứ tự:	Số mật mã
Mã đề: 123	

Số câu đúng	<table border="1"> <tr><th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>D</th></tr> <tr><td>11</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>12</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>13</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>14</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>15</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>16</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>17</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>18</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>19</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>20</td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	A	B	C	D	11				12				13				14				15				16				17				18				19				20				<table border="1"> <tr><th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>D</th></tr> <tr><td>31</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>32</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>33</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>34</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>35</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>36</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>37</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>38</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>39</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>40</td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	A	B	C	D	31				32				33				34				35				36				37				38				39				40			
	A	B	C	D																																																																																						
11																																																																																										
12																																																																																										
13																																																																																										
14																																																																																										
15																																																																																										
16																																																																																										
17																																																																																										
18																																																																																										
19																																																																																										
20																																																																																										
A	B	C	D																																																																																							
31																																																																																										
32																																																																																										
33																																																																																										
34																																																																																										
35																																																																																										
36																																																																																										
37																																																																																										
38																																																																																										
39																																																																																										
40																																																																																										
Điểm																																																																																										

A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D
1				21				41			
2				22				42			
3				23				43			
4				24				44			
5				25				45			
6				26				46			
7				27				47			
8				28				48			
9				29				49			
10				30				50			

Số thứ tự:	Số mật mã
Mã đề: 124	

Số câu đúng	<table border="1"> <tr><th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>D</th></tr> <tr><td>11</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>12</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>13</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>14</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>15</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>16</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>17</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>18</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>19</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>20</td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	A	B	C	D	11				12				13				14				15				16				17				18				19				20				<table border="1"> <tr><th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>D</th></tr> <tr><td>31</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>32</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>33</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>34</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>35</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>36</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>37</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>38</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>39</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>40</td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	A	B	C	D	31				32				33				34				35				36				37				38				39				40			
	A	B	C	D																																																																																						
11																																																																																										
12																																																																																										
13																																																																																										
14																																																																																										
15																																																																																										
16																																																																																										
17																																																																																										
18																																																																																										
19																																																																																										
20																																																																																										
A	B	C	D																																																																																							
31																																																																																										
32																																																																																										
33																																																																																										
34																																																																																										
35																																																																																										
36																																																																																										
37																																																																																										
38																																																																																										
39																																																																																										
40																																																																																										
Điểm																																																																																										

A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D
1				21				41			
2				22				42			
3				23				43			
4				24				44			
5				25				45			
6				26				46			
7				27				47			
8				28				48			
9				29				49			
10				30				50			

LỜI GIẢI CHI TIẾT MỘT SỐ CÂU:

Câu 9: Phương án đúng là : [<C>].

Giả sử $z = x + yi$, $x, y \in \mathbb{R}$.

$$\text{Khi đó } |z + 2 - 3i| = |z + i| \Leftrightarrow |(x + 2) + (y - 3)i| = |x + (y + 1)i|$$

$$\Leftrightarrow (x + 2)^2 + (y - 3)^2 = x^2 + (y + 1)^2$$

$$\Leftrightarrow x - 2y + 3 = 0$$

Câu 13: Phương án đúng là : [<D>].

$$\text{Có: } \int_0^{10} f(x)dx = \int_0^2 f(x)dx + \int_2^6 f(x)dx + \int_6^{10} f(x)dx$$

$$\text{Vậy } P = 7 - 3 = 4.$$

Câu 16: Phương án đúng là : [<A>].

$$\text{Ta có } \int_1^8 \sqrt[3]{x}dx = \frac{3}{4}x\sqrt[3]{x} \Big|_1^8 = \frac{45}{4}.$$

Câu 27: Phương án đúng là : [<C>].

Gọi $M(x_1; y_1)$ là điểm biểu diễn của số phức $z_1 = x_1 + y_1i$.

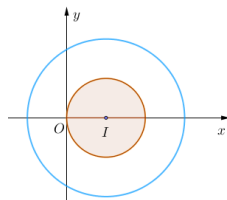
$N(x_2; y_2)$ là điểm biểu diễn của số phức $z_2 = x_2 + y_2i$.

$$\text{Khi đó } z_1 + z_2 = (x_1 + x_2) + (y_1 + y_2)i \Rightarrow |z_1 + z_2| = \sqrt{(x_1 + x_2)^2 + (y_1 + y_2)^2}.$$

Vì I là trung điểm MN nên $I\left(\frac{x_1 + x_2}{2}; \frac{y_1 + y_2}{2}\right)$.

$$\Rightarrow 2OI = 2\sqrt{\left(\frac{x_1 + x_2}{2}\right)^2 + \left(\frac{y_1 + y_2}{2}\right)^2} = \sqrt{(x_1 + x_2)^2 + (y_1 + y_2)^2} = |z_1 + z_2|.$$

Câu 30: Phương án đúng là : [].



$$\text{Đặt } z = x + yi, |z - 1| = |x - 1 + yi| = \sqrt{(x - 1)^2 + y^2}.$$

$$\text{Do đó } 1 \leq |z - 1| \leq 2 \Leftrightarrow 1 \leq \sqrt{(x - 1)^2 + y^2} \leq 2 \Leftrightarrow 1 \leq (x - 1)^2 + y^2 \leq 4.$$

Câu 32: Phương án đúng là : [].

Ta thấy miền hình phẳng giới hạn từ $x = -1$ đến $x = 1$ ở trên trục hoành $\rightarrow$ mang dấu dương

$$\Rightarrow S_1 = + \int_{-1}^1 f(x)dx$$

Miền hình phẳng giới hạn từ $x = 1$ đến $x = 2$ ở dưới trục hoành $\rightarrow$ mang dấu âm

$$\Rightarrow S_2 = - \int_1^2 f(x)dx$$

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

Câu 35: Phương án đúng là : [<C>].

$$\text{Phương trình hoành độ giao điểm của các đường là: } x^2 - 4x + 3 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = 3 \end{cases}.$$

Thể tích cần tìm là:

$$V = \pi \int_1^3 (x^2 - 4x + 3)^2 dx = \pi \int_1^3 [(x-2)^2 - 1]^2 dx = \pi \int_1^3 [(x-2)^4 - 2(x-2)^2 + 1] dx.$$

$$= \pi \left[\frac{(x-2)^5}{5} - 2 \frac{(x-2)^3}{3} + x \right]_1^3 = \pi \left(\frac{2}{5} - \frac{4}{3} + 2 \right) = \frac{16\pi}{15}.$$

Câu 38: Phương án đúng là : [**C**].

Gọi H là hình chiếu của M lên Δ

$$H \in \Delta \Rightarrow H(1+2t; 3-t; 4-2t) \Rightarrow \overrightarrow{MH} = (-3+2t; 2-t; 5-2t)$$

VTCP của Δ là $\vec{u} = (2; -1; -2)$

H là hình chiếu của M lên $\Delta \Leftrightarrow \overrightarrow{MH} \perp \vec{u} \Leftrightarrow \overrightarrow{MH} \cdot \vec{u} = 0 \Leftrightarrow 2(-3+2t) - (2-t) - 2(5-2t) = 0 \Leftrightarrow t = 2$

Vậy $H(5; 1; 0)$

Câu 41: Phương án đúng là : [**D**].

Đặt $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$)

$$2(a + bi) - 3(a - bi) = -1 - 10i$$

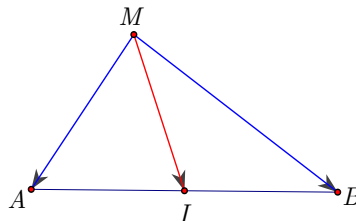
$$\Leftrightarrow -a + 5bi = -1 - 10i$$

$$\text{Phương trình trở thành: } \Leftrightarrow \begin{cases} -a = -1 \\ 5b = -10 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} a = 1 \\ b = -2 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow z = 1 - 2i$$

Câu 43: Phương án đúng là : [**A**].



Gọi I , O lần lượt là trung điểm của AB và IC , khi đó với điểm M bất kỳ ta luôn có

$$\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} = (\overrightarrow{MI} + \overrightarrow{IA}) + (\overrightarrow{MI} + \overrightarrow{IB}) = 2\overrightarrow{MI}; \text{ tương tự } \overrightarrow{MI} + \overrightarrow{MC} = 2\overrightarrow{MO}.$$

Suy ra $d = |\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + 2\overrightarrow{MC}| = |2\overrightarrow{MI} + 2\overrightarrow{MC}| = 4|\overrightarrow{MO}|$ nên d nhỏ nhất khi và chỉ khi $|\overrightarrow{MO}|$ nhỏ nhất $\Leftrightarrow MO \perp (P)$ nên M là hình chiếu vuông góc của O lên (P) .

Có $A(0; -2; -1)$, $B(-2; -4; 3) \Rightarrow I(-1; -3; 1)$, kết hợp với $C(1; 3; -1)$ ta có $O(0; 0; 0)$.

Đường thẳng qua $O(0; 0; 0)$ vuông góc với (P) có phương trình $d: \begin{cases} x = t \\ y = t \\ z = -2t \end{cases}.$

Giao điểm của d và (P) chính là hình chiếu vuông góc M của $O(0; 0; 0)$ lên mặt phẳng (P) .

$$\text{Giải hệ } \begin{cases} x = t \\ y = t \\ z = -2t \\ x + y - 2z - 3 = 0 \end{cases} \quad \text{ta được } t = \frac{1}{2}, x = \frac{1}{2}, y = \frac{1}{2}, z = -1.$$

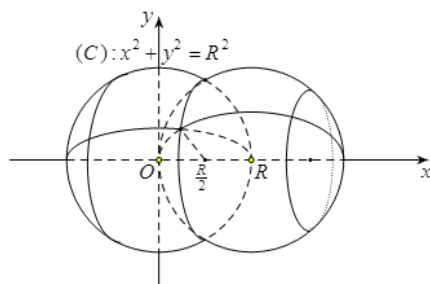
Vậy $M\left(\frac{1}{2}; \frac{1}{2}; -1\right)$.

Câu 45: Phương án đúng là : [$<D>$].

Gắn hệ trục Oxy như hình vẽ

Khối cầu $S(O, R)$ chứa một đường tròn lớn là $(C): x^2 + y^2 = R^2$

Dựa vào hình vẽ, thể tích cần tính là



$$V = 2\pi \int_{\frac{R}{2}}^R (R^2 - x^2) dx = 2\pi \left(R^2 x - \frac{x^3}{3} \right) \Big|_{\frac{R}{2}}^R = \frac{5\pi R^3}{12}.$$

Câu 49: Phương án đúng là : [$$].

+ Xét $\int_0^1 f(2x) dx = 2.$

Đặt $u = 2x \Rightarrow du = 2dx$; $x = 0 \Rightarrow u = 0$; $x = 1 \Rightarrow u = 2.$

Nên $2 = \int_0^1 f(2x) dx = \frac{1}{2} \int_0^2 f(u) du \Rightarrow \int_0^2 f(u) du = 4.$

+ Xét $\int_0^2 f(6x) dx = 14.$

Đặt $v = 6x \Rightarrow dv = 6dx$; $x = 0 \Rightarrow v = 0$; $x = 2 \Rightarrow v = 12.$

Nên $14 = \int_0^2 f(6x) dx = \frac{1}{6} \int_0^{12} f(v) dv \Rightarrow \int_0^{12} f(v) dv = 84.$

+ Xét $\int_{-2}^2 f(5|x| + 2) dx = \int_{-2}^0 f(5|x| + 2) dx + \int_0^2 f(5|x| + 2) dx.$

□ Tính $I_1 = \int_{-2}^0 f(5|x| + 2) dx.$

Đặt $t = 5|x| + 2.$

Khi $-2 < x < 0$, $t = -5x + 2 \Rightarrow dt = -5dx$; $x = -2 \Rightarrow t = 12$; $x = 0 \Rightarrow t = 2.$

$$I_1 = \frac{-1}{5} \int_{12}^2 f(t) dt = \frac{1}{5} \left[\int_0^{12} f(t) dt - \int_0^2 f(t) dt \right] = \frac{1}{5} (84 - 4) = 16.$$

□ Tính $I_1 = \int_0^2 f(5|x| + 2) dx.$

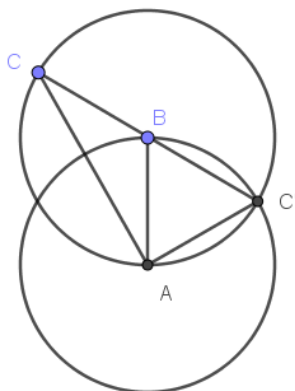
Đặt $t = 5|x| + 2.$

Khi $0 < x < 2$, $t = 5x + 2 \Rightarrow dt = 5dx$; $x = 2 \Rightarrow t = 12$; $x = 0 \Rightarrow t = 2.$

$$I_2 = \frac{1}{5} \int_2^{12} f(t) dt = \frac{1}{5} \left[\int_0^{12} f(t) dt - \int_0^2 f(t) dt \right] = \frac{1}{5} (84 - 4) = 16.$$

Vậy $\int_{-2}^2 f(5|x| + 2) dx = 32.$

Câu 50: Phương án đúng là : [$<D>$].



Cách 1:

Vẽ đường tròn (C_1) có tâm A và bán kính bằng 1, trên (C_1) lấy một điểm bất kỳ B . Từ điểm B vẽ đường tròn (C_2) có B và bán kính bằng 1, trên (C_1) lấy một điểm C sao cho góc $ABC = 120^\circ$. Lấy điểm C' đối xứng với A qua B , khi đó C' nằm trên đường tròn (C_2) .

Ta xem $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{BC}$ là các véc tơ biểu diễn số phức z_1, z_2 . Khi đó $\overrightarrow{AC}$ là véc tơ biểu diễn cho $z_1 + z_2$ và $\overrightarrow{AC'}$ là véc tơ biểu diễn cho $z_1 - z_2$.

Tam giác ABC' là tam giác cân tại B có góc $ABC' = 60^\circ$ nên nó là tam giác đều, suy ra $|z_1 - z_2| = AC' = 1$.

Cách 2: Đặt $z_1 = a_1 + b_1i$; $z_2 = a_2 + b_2i$. Theo giả thiết $|z_1| = |z_2| = 1 \Leftrightarrow a_1^2 + b_1^2 = a_2^2 + b_2^2 = 1$.

Ta có $|z_1 + z_2| = \sqrt{3} \Leftrightarrow (a_1 + a_2)^2 + (b_1 + b_2)^2 = 3$

$$\Leftrightarrow a_1^2 + b_1^2 + a_2^2 + b_2^2 + 2(a_1a_2 + b_1b_2) = 3$$

$$\Leftrightarrow a_1a_2 + b_1b_2 = \frac{1}{2}$$

Khi đó $|z_1 - z_2| = |(a_1 - a_2) + (b_1 - b_2)i| = \sqrt{(a_1 - a_2)^2 + (b_1 - b_2)^2}$

$$= \sqrt{a_1^2 + b_1^2 + a_2^2 + b_2^2 - 2(a_1a_2 + b_1b_2)} = \sqrt{2 - 2 \cdot \frac{1}{2}} = 1$$