

Họ và tên:.....SBD..... Phòng thi:.....

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

- A. $z_1 + z_2 = 3 - i$. B. $z_1 + z_2 = 3 + 5i$. C. $z_1 + z_2 = 3 - 5i$. D. $z_1 + z_2 = 3 + i$.

Câu 2: Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A(-1; 2; -3), B(-2; -1; 1), C(-3; 4; 1)$ Tìm tọa độ điểm D để tứ giác $ABCD$ là hình bình hành.

- A. $D(-4; 1; 5)$. B. $D(2; 7; 3)$. C. $D(-2; -7; -3)$. D. $D(-2; 7; -3)$.

Câu 3: Cho các số phức z thỏa mãn $|z| = 2$ và số phức w thỏa mãn $i\bar{w} = (3 - 4i)z + 2i$. Biết rằng tập hợp các điểm biểu diễn các số phức w là một đường tròn. Tính bán kính r của đường tròn đó.

- A. $r = 14$. B. $r = 20$. C. $r = 5$. D. $r = 10$.

Câu 4: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 6x + 2y - 2z - 5 = 0$ và mặt phẳng $(P): x - 2y - 2z + 6 = 0$. Biết mặt phẳng (P) cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là một đường tròn (C) . Tính bán kính của đường tròn (C) .

- A. 4. B. $2\sqrt{3}$. C. $\sqrt{7}$. D. 5.

Câu 5: Gọi z_1 và z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 - 2z + 10 = 0$. Tính $A = |z_1^2| + |z_2^2|$.

- A. $A = 20$. B. $A = 10$. C. $A = 30$. D. $A = 50$.

Câu 6: Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^3, y = 0, x = -1, x = 3$ là:

- A. $\frac{45}{2}$. B. $\frac{41}{2}$. C. 20. D. $\frac{17}{3}$.

Câu 7: Cho $\int_1^3 f(x) dx = 10$. Tính $I = \int_1^3 (1 + f(x)) dx$.

- A. $I = -8$. B. $I = 12$. C. $I = 14$. D. $I = 8$.

Câu 8: Thể tích vật thể tròn xoay khi quay hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = \sqrt{e^x - x}, y = 0, x = 1, x = 2$ xung quanh trục Ox là:

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

Câu 9: Công thức tính diện tích hình thang cong giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[a; b]$, trục hoành, và hai đường thẳng $x = a, x = b (a < b)$ là:

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

Câu 10: Điểm biểu diễn số phức $z = \frac{(2 - 3i)(4 - i)}{3 + 2i}$ có tọa độ là:

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

Câu 11: 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. $\bar{w} = 1 - 4i$. B. $\bar{w} = 3 + 2i$. C. $\bar{w} = 3 - 2i$. D. $\bar{w} = -1 + 4i$.

Câu 12: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $M(-1; 0; 3)$ và $N(3; 2; -5)$. Tìm tọa độ của vectơ \overrightarrow{MN} .

- A. $\overrightarrow{MN}(2; 2; -2)$. B. $\overrightarrow{MN}(-2; -2; 2)$. C. $\overrightarrow{MN}(-4; -2; 8)$. D. $\overrightarrow{MN}(4; 2; -8)$.

Câu 13: Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng tọa độ (Oyz) có phương trình là

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

Câu 14: Trong không gian $Oxyz$, cho tam giác ABC có $A(2; -2; 1)$, $B(3; -2; 1)$, $C(1; -2; -2)$. Tìm tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC .

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

Câu 15: Trong không gian $Oxyz$, gọi M là giao điểm của mặt phẳng $(\alpha): x + 2y + 3z + 4 = 0$ với đường thẳng $d: \frac{x-1}{1} = \frac{y+2}{2} = \frac{z}{-2}$. Khi đó, độ dài OM bằng:

- A. $OM = \frac{\sqrt{14}}{14}$. B. $OM = \frac{4\sqrt{14}}{14}$. C. $OM = 2\sqrt{2}$. D. $OM = \sqrt{5}$.

Câu 16: Cho C là một hằng số. Khẳng định nào sau đây sai?

- A. $\int a^x dx = \frac{a^{x+1}}{x+1} + C$ ($a > 0, a \neq 1$). B. $\int x^\alpha dx = \frac{x^{\alpha+1}}{\alpha+1} + C$ ($\alpha \neq -1$).
C. $\int dx = x + C$. D. $\int 0 dx = C$.

Câu 17: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1; -2; 5)$. Khoảng cách từ điểm M đến trục Oz bằng

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

Câu 18: Cho số phức $z = -1 - 3i$. Tìm phần thực a và phần ảo b của số phức \bar{z} .

- A. $a = -1; b = 3i$. B. $a = -1; b = 3$. C. $a = 1; b = 3i$. D. $a = 1; b = 3$.

Câu 19: Khi tìm nguyên hàm $\int \frac{x+1}{2\sqrt{x-1}} dx$ bằng cách đặt $t = \sqrt{x-1}$ ta được nguyên hàm nào sau đây?

- A. $\int (t^2 + 2) dt$. B. $\int \frac{t^2 + 2}{2t} dt$. C. $\int \frac{t^2 + 2}{2} dt$. D. $\int t(t^2 + 2) dt$.

Câu 20: Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu tâm $I(1; 1; -2)$ tiếp xúc với mặt phẳng $(P): x + 2y - 2z + 5 = 0$ có bán kính bằng:

- A. 2. B. 4. C. 3. D. 6.

Câu 21: Cho $\int_1^3 f(x) dx = 2$ và $\int_3^5 f(x) dx = 5$. Tính $\int_1^5 f(x) dx$.

- A. $\int_1^5 f(x) dx = 7$. B. $\int_1^5 f(x) dx = -3$. C. $\int_1^5 f(x) dx = 3$. D. $\int_1^5 f(x) dx = -7$.

Câu 22: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và thỏa mãn $f(3x) = f(x) - 2x, \forall x \in \mathbb{R}$ và $\int_0^1 f(x) dx = 5$.

Tính $I = \int_1^3 f(x) dx$.

- A. $I = 10$. B. $I = 9$. C. $I = 7$. D. $I = 12$.

Câu 23: Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f'(x) = 1 - 3x^2$ và $f(1) = 3$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A. $f(x) = x - x^3 + 3$. B. $f(x) = x - x^3 - 3$.
C. $f(x) = x - 3x^3 + 5$. D. $f(x) = -6x + 9$.

Câu 24: Biết $\int_0^2 x \cos x dx = a \sin 2 + b \cos 2 + c$. Tính $a + b + c$.

- A. $a + b + c = 0$. B. $a + b + c = 2$. C. $a + b + c = 3$. D. $a + b + c = 1$.

Câu 25: 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. $M(-1; -\sqrt{2}i)$. C. $M(-1; -2)$. D. $M(-1; 2)$.

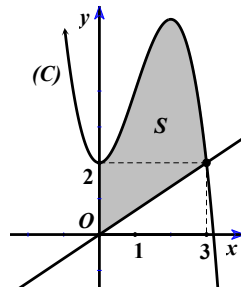
Câu 26: Cho $F(x) = e^x + 2x$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$. Chọn khẳng định đúng.

- A. $f(x) = e^x + x^2 + C$. B. $f(x) = e^x$.
C. $f(x) = e^x + 2$. D. $f(x) = e^x + 2x$.

Câu 27: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x+2)^2 + y^2 + (z-3)^2 = 5$. Tâm của mặt cầu (S) có tọa độ là

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

Câu 28: Cho hàm số $f(x) = -x^3 + 3x^2 + 2$ có đồ thị (C) như hình vẽ. Tính diện tích S của hình phẳng được tô đen như trong hình.



- A. $S = 10$. B. $S = \frac{39}{4}$. C. $S = \frac{41}{4}$. D. $S = 13$.

Câu 29: Tập hợp các điểm trong mặt phẳng Oxy biểu diễn các số phức z thỏa mãn $|z - 1 + i| = 2$ là:

- A. Đường thẳng $x + y = 2$. B. Đường tròn tâm $I(1; -1)$, bán kính 4.
C. Đường tròn tâm $I(1; -1)$, bán kính 2. D. Đường tròn tâm $I(-1; 1)$, bán kính 2.

Câu 30: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $[-1; 1]$ và $f(-1) = 2, f(1) = 6$. Tính $I = \int_{-1}^1 f'(x) dx$.

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

Câu 31: Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin x + \cos x$

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

Câu 32: Trong không gian $Oxyz$, một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng $(P): x - 2y + z - 3 = 0$ có tọa độ là

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

Câu 33: Trong không gian $Oxyz$, viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua điểm $M(1; 2; 3)$ và song song với mặt phẳng $(Q): x - 2y + 3z + 1 = 0$

- A. $x - 2y + 3z + 6 = 0$. B. $x - 2y + 3z + 16 = 0$.
C. $x - 2y + 3z - 6 = 0$. D. $x - 2y + 3z - 16 = 0$.

Câu 34: Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 2y - 4z - 3 = 0$ có tâm I và bán kính R là:

A. $I(1; -1; 2), R = \sqrt{3}$.

B. $I(-1; 1; -2), R = 9$.

C. $I(1; -1; 2), R = 3$.

D. $I(-1; 1; -2), R = 3$.

Câu 35: Tìm $\int e^{2023x} dx$.

A. $\int e^{2023x} dx = 2023 \cdot e^{2023x} + C$.

B. $\int e^{2023x} dx = \frac{e^{2023x}}{2023} + C$.

C. $\int e^{2023x} dx = e^{2023x} + C$.

D. $\int e^{2023x} dx = \frac{e^x}{2023} + C$.

Câu 36: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 0; -3), B(3; 2; 1)$. Viết phương trình mặt cầu có đường kính AB .

A. $(x-2)^2 + (y-1)^2 + (z+1)^2 = 6$.

B. $(x+2)^2 + (y+1)^2 + (z-1)^2 = 6$.

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

D. $(x-4)^2 + (y-2)^2 + (z+2)^2 = 14$.

Câu 37: Phần thực của số phức $z = (\sqrt{2} + 3i)^2$ là:

A. -7 .

B. 3 .

C. $6\sqrt{2}$.

D. $\sqrt{2}$.

Câu 38: Cho $z = 2i + 3$. Tính $\frac{z}{\bar{z}}$.

A. $\frac{z}{\bar{z}} = \frac{5+6i}{11} - 2i$.

B. $\frac{z}{\bar{z}} = \frac{5-12i}{13}$.

C. $\frac{z}{\bar{z}} = \frac{5+12i}{13}$.

D. $\frac{z}{\bar{z}} = \frac{3-4i}{7}$.

Câu 39: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x + y - z + 3 = 0$. (P) đi qua điểm nào sau đây?

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

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

C. $P(1; 1; 1)$.

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

Câu 40: Cho các số phức $z_1 = 1 - 2i, z_2 = 1 - 3i$. Tính môđun của số phức $w = \bar{z}_1 + \bar{z}_2$.

A. $|\bar{z}_1 + \bar{z}_2| = 5$.

B. $|\bar{z}_1 + \bar{z}_2| = \sqrt{23}$.

C. $|\bar{z}_1 + \bar{z}_2| = \sqrt{29}$.

D. $|\bar{z}_1 + \bar{z}_2| = \sqrt{26}$.

Câu 41: Trong không gian tọa độ $Oxyz$, đường thẳng d đi qua điểm $I(0; -1; 2)$ và nhận $\vec{u} = (3; 0; -1)$ là vectơ chỉ phương có phương trình tham số là

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

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

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

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

Câu 42: Trong không gian $Oxyz$, cho 3 véc tơ $\vec{a}(3; 1; -7), \vec{b}(-2; 3; 4), \vec{c}(-3; 2; 1)$. Tọa độ của véc tơ $\vec{n} = 2\vec{a} - 4\vec{b} - \vec{c}$ là:

A. $\vec{n}(17; -12; -31)$.

B. $\vec{n}(13; -18; 11)$.

C. $\vec{n}(-13; 18; 11)$.

D. $\vec{n}(13; 18; -11)$.

Câu 43: Cho số phức z có phần ảo âm và thỏa mãn $z^2 - 3z + 5 = 0$. Tìm môđun của số phức $w = 2z - 3 + \sqrt{14}$.

A. $|w| = 5$.

B. $|w| = \sqrt{17}$.

C. $|w| = 4$.

D. $|w| = \sqrt{24}$.

Câu 44: Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z+2}{1}$ đi qua điểm nào dưới đây?

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

B. $N(2; 3; 1)$.

C. $P(1; 0; 2)$.

D. $Q(1; 0; -2)$.

Câu 45: Tìm các số thực x, y thỏa mãn $(x+2y) + (2x-2y)i = 7-4i$.

A. $x = \frac{11}{3}, y = -\frac{1}{3}$.

B. $x = 1, y = 3$.

C. $x = -1, y = -3$.

D. $x = -\frac{11}{3}, y = \frac{1}{3}$.

Câu 46: Trong không gian $Oxyz$, viết phương trình mặt phẳng (α) chứa trục Oz và đi qua điểm $Q(2; -3; 1)$.

A. $(\alpha): x - 2z = 0$.

B. $(\alpha): y + 3z = 0$.

C. $(\alpha): 3x + 2y = 0$.

D. $(\alpha): 2x + y - 1 = 0$.

Câu 47: Cho $\int_4^7 \frac{1}{x} dx = a \ln 7 + b \ln 2$. Tính $a - 2b$.

A. $a - 2b = 3$.

B. $a - 2b = 0$.

C. $a - 2b = -1$.

D. $a - 2b = 5$.

Câu 48: Trong không gian $Oxyz$, cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $A(3; 1; -2), C(1; 5; 4)$. Biết rằng tâm hình chữ nhật $A'B'C'D'$ thuộc trục hoành, tính bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$.

A. $\frac{\sqrt{91}}{2}$.

B. $\frac{\sqrt{74}}{2}$.

C. $\frac{5\sqrt{3}}{2}$.

D. $\frac{7\sqrt{3}}{2}$.

Câu 49: Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $d: \frac{x-1}{3} = \frac{y-5}{2} = \frac{z+2}{-5}$ có một véc tơ chỉ phương là

A. $\vec{u}(1; 5; -2)$.

B. $\vec{u}(3; 2; -5)$.

C. $\vec{u}(-3; 2; -5)$.

D. $\vec{u}(2; 3; -5)$.

Câu 50: Tìm hai số phức có tổng và tích lần lượt là -6 và 10 .

A. $4 + 4i$ và $4 - 4i$.

B. $-3 + 2i$ và $-3 + 8i$.

C. $-5 + 2i$ và $-1 - 5i$.

D. $-3 - i$ và $-3 + i$.

----- HẾT -----

BẢNG ĐÁP ÁN

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