

PHẦN I: TRẮC NGHIỆM (7.0 Điểm – 35 Câu)

Câu 1: Kí hiệu (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = 3x - x^2$ và trục hoành. Tính thể tích vật thể tròn xoay được sinh ra bởi hình phẳng đó khi nó quay quanh trục Ox

- A. $\frac{9\pi}{2}$. B. $\frac{9}{2}$. C. $\frac{81}{10}$. D. $\frac{81\pi}{10}$.

Câu 2: Trong không gian $Oxyz$, vectơ nào sau đây **không** là vectơ pháp tuyến của mặt phẳng $x + y + z - 1 = 0$.

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

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

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

Câu 4: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho phương trình mặt phẳng (P) : $2x - 2y + z - 3 = 0$.

Hãy viết phương trình mặt phẳng (Q) song song với mặt phẳng (P) và đi qua điểm $M(3; -1; 2)$.

- A. $3x - y + 2z - 14 = 0$. B. $2x - 2y + z + 10 = 0$. C. $2x - 2y + z - 10 = 0$. D. $3x - y + 2z - 10 = 0$.

Câu 5: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $M(1; 1; 3)$ và $N(-1; 3; 7)$. Đường thẳng MN có phương trình tham số là

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

Câu 6: Trong không gian $Oxyz$, cho 2 điểm $M(-9; 0; 4)$, $N(3; 6; -7)$. Tọa độ trọng tâm G của tam giác OMN là:

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

Câu 7: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y + 2z + 3 = 0$. Bán kính của (S) là:

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

Câu 8: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(1; 2; 3)$ và đi qua điểm $A(3; 2; 1)$. Hãy tìm phương trình của mặt cầu (S) .

- A. $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 + (z - 3)^2 = 48$. B. $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 + (z - 3)^2 = 8$.
C. $(x - 3)^2 + (y - 2)^2 + (z - 1)^2 = 8$. D. $(x + 1)^2 + (y + 2)^2 + (z + 3)^2 = 48$.

Câu 9: Kí hiệu z_0 là nghiệm phức có phần ảo âm của phương trình $z^2 - 2z + 5 = 0$. Trên mặt phẳng tọa độ, điểm nào dưới đây là điểm biểu diễn của số phức $w = (3 - 2i)z_0$?

- A. $M_3(-1; -8)$. B. $M_4(7; 4)$. C. $M_2(1; 8)$. D. $M_1(7; -4)$.

Câu 10: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(1; 2; -3)$, hình chiếu vuông góc của điểm M trên mặt phẳng (Oxz) là điểm nào dưới đây.

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

Câu 11: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(0;-3;1)$ và đường thẳng $d: \begin{cases} x = -1+t \\ y = 1-2t \\ z = 2+3t \end{cases}$. Mặt phẳng (P) đi

qua điểm M và vuông góc với đường thẳng d có phương trình là:

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

Câu 12: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, điểm nào sau đây nằm trên trục Ox ?

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

Câu 13: Cho $\int_0^3 f(x)dx = -3$. Tính $I = \int_0^3 [5f(x) - 2]dx$

- A. $I = -51$ B. $I = -47$ C. $I = 13$ D. $I = -21$

Câu 14: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;-1;3)$, $B(4;3;-1)$. Viết phương trình chính tắc của đường thẳng AB .

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

Câu 15: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $(d): \begin{cases} x = 3+3t \\ y = 1-t \\ z = 2 \end{cases} (t \in \mathbb{R})$.

Vector nào dưới đây là một vector chỉ phương của đường thẳng (d) .

- A. $\vec{u}_4 = (3;-1;0)$. B. $\vec{u}_1 = (3;1;2)$. C. $\vec{u}_2 = (3;-1;2)$. D. $\vec{u}_3 = (3;1;0)$.

Câu 16: Cho hai số phức $z_1 = 1+4i$, $z_2 = -2+i$. Phần ảo của số phức $z_2 - z_1$ bằng

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

Câu 17: Mô-đun của số phức $z = 10-6i$ bằng

- A. 4. B. 136. C. $2\sqrt{34}$. D. 8.

Câu 18: Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^2$, $y = x-1$, $x = -1$ và $x = 1$ được tính bởi công thức nào dưới đây.

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

Câu 19: Tính mô-đun của số phức $z = (1+2i)(2-i)$.

- A. $|z| = \sqrt{5}$. B. $|z| = \sqrt{10}$. C. $|z| = 3$. D. $|z| = 5$.

Câu 20: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $M(4;0;0)$, $N(0;5;0)$, $P(0;0;6)$. Lập phương trình mặt phẳng (MNP) .

- A. $\frac{x}{5} + \frac{y}{4} + \frac{z}{6} = 1$ B. $\frac{x}{6} + \frac{y}{5} + \frac{z}{4} = 1$ C. $\frac{x}{4} + \frac{y}{5} + \frac{z}{6} = 1$ D. $\frac{x}{6} + \frac{y}{4} + \frac{z}{5} = 1$

Câu 21: Xét $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin^2 x \cos x dx$, nếu đặt $u = \sin x$ thì $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin^2 x \cos x dx$ bằng

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

Câu 22: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;-2;0)$, $B(3;0;4)$. Mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB có phương trình là:

- A. $2x - y + 2z - 9 = 0$. B. $x + y + 2z - 5 = 0$. C. $2x - y + 2z - 4 = 0$. D. $x + y + 2z - 1 = 0$.

Câu 23: Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2x + e^{2x}$

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

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

C. $\int f(x)dx = x^2 + 2e^{2x} + C$

D. $\int f(x)dx = x^2 + \frac{e^{2x}}{2} + C$

Câu 24: Tính diện tích của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = 3x^2 - x^3$ và trục hoành.

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

B. $\frac{15}{4}$.

C. $\frac{27}{4}$.

D. $\frac{9}{4}$.

Câu 25: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 3x - 2y + z - 6 = 0$. Điểm nào dưới đây thuộc mặt phẳng (P) .

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

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

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

D. $(3; 0; 2)$

Câu 26: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{3} = \frac{y+2}{-4} = \frac{z-3}{-5}$. Điểm nào dưới đây thuộc đường thẳng d .

A. $(-1; 2; -3)$.

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

C. $(-3; 4; 5)$.

D. $(3; -4; -5)$.

Câu 27: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 5$. Tìm tâm I và tính bán kính R của (S) .

A. $I(-1; 2; -3)$ và $R = \sqrt{5}$.

B. $I(1; -2; 3)$ và $R = 5$.

C. $I(1; -2; 3)$ và $R = \sqrt{5}$.

D. $I(-1; 2; -3)$ và $R = 5$.

Câu 28: Số phức $z_0 = 2 - i$ là một nghiệm của phương trình $z^2 + az + b = 0$ với $a, b \in \mathbb{R}$. Tìm môđun của số phức $a(z_0 - 1) + b$.

A. 1.

B. $\sqrt{17}$.

C. 4.

D. 5.

Câu 29: Cho số phức $z = 3 - 2i$. Tìm phần thực và phần ảo của số phức $w = z + 2\bar{z}$.

A. Phần thực là 2 và phần ảo là 9.

B. Phần thực là 9 và phần ảo là $2i$.

C. Phần thực là 9 và phần ảo là 0.

D. Phần thực là 9 và phần ảo là 2.

Câu 30: Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $4z^2 - 8z + 5 = 0$. Giá trị của biểu thức $|z_1| + |z_2|$ là

A. $\frac{3}{2}$.

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

C. 2.

D. $\sqrt{5}$.

Câu 31: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng Δ đi qua điểm $M(1; -2; -3)$ và có vectơ chỉ phương $\vec{u} = (2; -4; 6)$. Phương trình tham số của đường thẳng Δ là

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

B. $\begin{cases} x = 2 + t \\ y = -4 - 2t \\ z = 6 - 3t \end{cases}$

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

D. $\begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = 2 - 4t \\ z = 3 + 6t \end{cases}$

Câu 32: Trong không gian $Oxyz$ cho $\vec{a} = (2; 3; 1)$, $\vec{b} = (-1; 2; 5)$. Tọa độ của $\vec{u} = 3\vec{a} - 2\vec{b}$ là:

A. $\vec{u} = (8; 5; -7)$

B. $\vec{u} = (-3; 5; -7)$

C. $\vec{u} = (8; -5; 7)$

D. $\vec{u} = (-8; 5; 7)$

Câu 33: Trong không gian $Oxyz$ cho điểm $A(-1; 3; -2)$ và mặt phẳng $(P): x - 2y - 2z - 10 = 0$. Khoảng cách từ A đến (P) là:

A. $\frac{2}{3}$

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

C. 1

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

Câu 34: Cho số phức $z = x + yi$ ($x, y \in \mathbb{R}$) thỏa mãn điều kiện $z + 2\bar{z} = 2 - 4i$. Tính $P = 3x + y$.

A. $P = 5$.

B. $P = 8$.

C. $P = 6$.

D. $P = 7$.

Câu 35: Trong không gian $Oxyz$ cho 2 điểm $A(-1; 0; 3), B(3; 6; -7)$. Tọa độ trung điểm của đoạn AB là:

A. $(1; 3; -2)$

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

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

D. $(1; 3; 2)$

PHẦN II: TỰ LUẬN (3.0 Điểm – 3 Câu)

Câu 1: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(2; 0; -1)$ và đường thẳng $\Delta: \frac{x-2}{1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z+2}{-3}$. Lập phương trình mặt phẳng (P) đi qua M và vuông góc Δ .

Câu 2: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(2; -1; -2)$ và $B(4; 0; -5)$. Viết phương trình tham số của đường thẳng đi qua hai điểm A và B .

Câu 3: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn $f(1) = 1; \int_0^1 f(x)dx = \frac{1}{3}$.

Tính $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin 2x \cdot f'(\sin x)dx$.

-----**HẾT**-----

- *Thí sinh không được sử dụng tài liệu*
- *Giám thị không giải thích gì thêm*

Họ và tên học sinh: Số báo danh:

Chữ ký của giám thị 1: Chữ ký của giám thị 2

ĐỀ THI CHÍNH THỨC

(Bản Hướng dẫn chấm thi gồm 2 trang)

I. TRẮC NGHIỆM

CÂU	132	209	357	485
1	D	B	D	D
2	B	A	A	A
3	B	A	B	C
4	C	A	D	C
5	D	A	A	A
6	A	B	A	C
7	D	C	B	A
8	B	A	A	B
9	A	B	D	C
10	C	C	C	C
11	B	B	A	B
12	A	D	A	C
13	D	C	C	D
14	A	B	A	D
15	A	A	C	D
16	B	B	B	A
17	C	B	C	C
18	D	C	B	C
19	D	C	C	A
20	C	D	D	C
21	A	B	A	A
22	B	D	D	B
23	D	A	C	B
24	C	B	C	B
25	C	C	D	B
26	B	D	D	A
27	C	B	B	C
28	B	D	B	B
29	D	B	C	D
30	D	C	D	A
31	A	D	C	D

32	A	D	D	B
33	D	D	B	D
34	C	A	B	C
35	A	C	D	D

II. PHẦN TỰ LUẬN

Câu 1: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(2;0;-1)$ và đường thẳng $\Delta: \frac{x-2}{1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z+2}{-3}$. Lập phương trình mặt phẳng (P) đi qua M và vuông góc Δ .

+) $(P) \perp \Delta \Rightarrow VTPT \vec{n} = (1;2;-3)$	0.5
+) PT mp(P) đi qua $M(2;0;-1)$: $1(x-2) + 2(y-0) - 3(z+1) = 0 \Leftrightarrow x + 2y - 3z - 5 = 0$	0.5

Câu 2: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;-1;-2)$ và $B(4;0;-5)$. Viết phương trình tham số của đường thẳng đi qua hai điểm A và B .

+) $VTCP \vec{u} = \overrightarrow{AB} = (2;1;-3)$	0.5
+) PT tham số của đường thẳng đi qua A : $\begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = -1 + t \\ z = -2 - 3t \end{cases}$	0.5

Câu 3: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn $f(1) = 1; \int_0^1 f(x)dx = \frac{1}{3}$.

Tính $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin 2x \cdot f'(\sin x) dx$.

+) $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} 2 \sin x \cos x \cdot f'(\sin x) dx$	
+) Đặt $t = \sin x \rightarrow dt = \cos x dx$. Đổi cận $\begin{matrix} x=0 \rightarrow t=0 \\ x=\frac{\pi}{2} \rightarrow t=1 \end{matrix}$	
+) $I = \int_0^1 2t \cdot f'(t) dt$	0.5
+) Đặt $u = 2t \rightarrow du = 2dt$ $dv = f'(t) dt \rightarrow v = f(t)$	
$I = 2t \cdot f(t) \Big _0^1 - \int_0^1 2f(t) dt = 2f(1) - 2 \int_0^1 f(t) dt = \frac{4}{3}$	0.5

