

Câu 8: Cho hai số phức $z_1 = 1 - 2i$, $z_2 = x - 4 + yi$ với $x, y \in \mathbb{R}$. Tìm cặp $(x; y)$ để $z_2 = 2\bar{z}_1$.

- A. $(x; y) = (4; 6)$. B. $(x; y) = (5; -4)$. C. $(x; y) = (6; -4)$. D. $(x; y) = (6; 4)$.

Câu 9: Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^3, y = 0$ và hai đường thẳng $x = -1, x = 2$.

- A. $\frac{17}{8}$. B. $\frac{17}{4}$. C. $\frac{15}{4}$. D. $\frac{15}{8}$.

Câu 10: Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 - 2z + 2 = 0$. Tính $M = z_1^{2024} + z_2^{2024}$.

- A. $M = 0$. B. $M = -2^{1013}$. C. $M = 2^{1013}$. D. $M = 2^{1012}i$.

Câu 11: Tính tích phân $I = \int_0^1 \frac{xdx}{x^2 + 1}$.

- A. $I = \frac{1}{2}(\ln 2 - 1)$. B. $I = -1 + \ln 2$. C. $I = \ln 2$. D. $I = \frac{1}{2} \ln 2$.

Câu 12: Trong không gian Oxyz cho các mặt phẳng (P): $x - y + 2z + 1 = 0$, (Q): $2x + y + z - 1 = 0$. Gọi (S) là mặt cầu có tâm thuộc trục hoành, đồng thời (S) cắt mặt phẳng (P) theo giao tuyến là một đường tròn có bán kính bằng 2 và (S) cắt mặt phẳng (Q) theo giao tuyến là một đường tròn có bán kính bằng r. Xác định r sao cho chỉ có đúng một mặt cầu (S) thỏa mãn yêu cầu.

- A. $r = \frac{3}{\sqrt{2}}$. B. $r = \sqrt{\frac{5}{2}}$. C. $r = \sqrt{3}$. D. $r = \sqrt{\frac{7}{2}}$.

Câu 13: Tích phân $I = \int_0^{\frac{\pi}{3}} x \sin 2x dx = \frac{\pi}{a} + \frac{\sqrt{3}}{b}$. Khi đó giá trị $a + b$ là

- A. 20. B. 12. C. -4. D. 16.

Câu 14: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho ba điểm $A(1; -1; 1)$, $B(2; 1; -2)$, $C(0; 0; 1)$. Gọi $H(x; y; z)$ là trọng tâm tam giác ABC thì giá trị $x + y + z$ là kết quả nào dưới đây?

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

Câu 15: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho véc tơ $\vec{n} = (2; -4; 6)$. Trong các mặt phẳng có phương trình sau đây, mặt phẳng nào nhận véc tơ \vec{n} làm véc tơ pháp tuyến?

- A. $2x + 6y - 4z + 1 = 0$. B. $x - 2y + 3 = 0$.
C. $3x - 6y + 9z - 1 = 0$. D. $2x - 4y + 6z + 5 = 0$.

Câu 16: Biết rằng $\int_0^1 \frac{2x+3}{2-x} dx = a \ln 2 + b$ với $a, b \in \mathbb{Q}$. Chọn khẳng định **đúng** trong các khẳng định

sau

- A.** $a < 5$. **B.** $b > 4$. **C.** $a + b < 1$. **D.** $a^2 + b^2 > 50$.

Câu 17: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có đường tròn lớn ngoại tiếp tam giác ABC với $A(0; 2; 4)$, $B(4; -1; -1)$, $C(-4; 5; -1)$. Tìm điểm D nằm trên mặt cầu (S) sao cho thể tích khối tứ diện $ABCD$ đạt giá trị lớn nhất, biết D có hoành độ dương.

- A.** $D(3; 6; -1)$. **B.** $D(3; -2; -1)$. **C.** $D(15; 22; -1)$. **D.** $D(3; 6; 4)$.

Câu 18: Cho $\int_0^{\frac{\pi}{2}} f(x) dx = 5$. Tính $\int_0^{\frac{\pi}{2}} [f(x) + 2 \cos x] dx$.

- A.** $5 + \pi$. **B.** $5 + \frac{\pi}{2}$. **C.** 7 . **D.** 3 .

Câu 19: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(2; -1; 0)$, $B(-1; 2; -2)$ và $C(3; 0; -4)$. Viết phương trình đường trung tuyến đỉnh A của tam giác ABC .

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

Câu 20: Thể tích vật thể tròn xoay khi quay hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = \tan x$, $y = 0$, $x = 0$, $x = \frac{\pi}{3}$ quanh trục Ox bằng

- A.** $\frac{\pi^2}{3} - \pi\sqrt{3}$. **B.** $\pi\sqrt{3} - \frac{\pi^2}{3}$. **C.** $\sqrt{3} - \frac{\pi}{3}$. **D.** $\frac{\pi}{3} - 3$.

Câu 21: Cho hai mặt cầu (S_1) , (S_2) có cùng bán kính R thỏa mãn tính chất: Tâm của (S_1) thuộc (S_2) và ngược lại. Tính thể tích phần chung V của hai khối cầu tạo bởi (S_1) và (S_2) .

- A.** $V = \pi R^3$. **B.** $V = \frac{\pi R^3}{2}$. **C.** $V = \frac{5\pi R^3}{12}$. **D.** $V = \frac{2\pi R^3}{5}$.

Câu 22: Một vật chuyển động với vận tốc $v(t)$, có gia tốc là $a(t) = 3t^2 + t$ (m/s^2). Vận tốc ban đầu của vật là 3 (m/s). Tính vận tốc của vật sau 4 giây?

- A.** 52 (m/s). **B.** 75 (m/s). **C.** 48 (m/s). **D.** 72 (m/s).

Câu 23: Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = 7x^5$.

- A.** $F(x) = 5x^6 + C$. **B.** $F(x) = 35x^6 + C$. **C.** $F(x) = 35x^4 + C$. **D.** $F(x) = \frac{7}{6}x^6 + C$

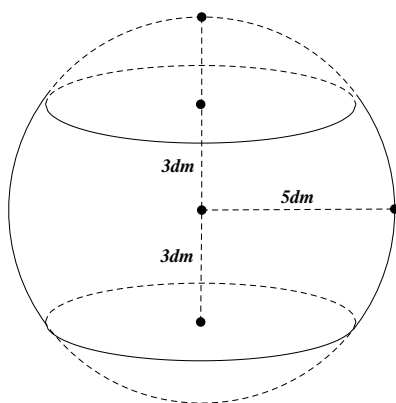
Câu 24: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 \\ y = 2 + t \\ z = 3 + 2t \end{cases}$. Trong các véc tơ

sau, véc tơ nào có giá song song với đường thẳng d ?

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

Câu 25: Một khối cầu có bán kính $5dm$, người ta cắt bỏ 2 phần bằng 2 mặt phẳng vuông góc bán kính và cách tâm $3dm$ để làm một chiếc lu đựng. Tính thể tích mà chiếc lu chứa được.

- A. $\frac{100}{3}\pi (dm^3)$. B. $132\pi (dm^3)$. C. $41\pi (dm^3)$. D. $43\pi (dm^3)$.



Câu 26: Trên mặt phẳng phức, cho điểm A biểu diễn số phức $3 - 2i$, điểm B biểu diễn số phức $-1 + 6i$. Gọi M là trung điểm của AB . Khi đó điểm M biểu diễn số phức nào sau đây?

- A. $1 - 2i$. B. $2 - 4i$. C. $2 + 4i$. D. $1 + 2i$.

Câu 27: Tìm số phức liên hợp của số phức $z = (-1 + 4i)(5 + 2i)$.

- A. $\bar{z} = 13 - 18i$. B. $\bar{z} = 13 + 18i$. C. $\bar{z} = -13 + 18i$. D. $\bar{z} = -13 - 18i$.

Câu 28: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình mặt cầu (S) có tâm $I(-1; 2; 1)$ và đi qua điểm $A(0; 4; -1)$ là

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

Câu 29: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, xét mặt cầu (S) đi qua hai điểm $A(1; 2; 1), B(3; 2; 3)$, có tâm thuộc mặt phẳng $(P): x - y - 3 = 0$, đồng thời có bán kính nhỏ nhất, hãy tính bán kính R của mặt cầu (S) .

- A. $R = 1$. B. $R = \sqrt{2}$. C. $R = 2$. D. $R = 2\sqrt{2}$.

Câu 30: Cho số phức z thỏa mãn $|z-1|=|z-i|$. Tìm mô đun nhỏ nhất của số phức $w=2z+2-i$.

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

Câu 31: Tập hợp các điểm trong mặt phẳng phức biểu diễn các số phức z thỏa mãn $2|z-i|=|z-\bar{z}+2i|$ là

- A. Đường tròn tâm $I(0;1)$, bán kính $R=1$. B. Đường tròn tâm $I(\sqrt{3};0)$, bán kính $R=\sqrt{3}$.
 C. Parabol $y=\frac{x^2}{4}$. D. Parabol $x=\frac{y^2}{4}$.

Câu 32: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho $\vec{u}=(-2; 3; 0)$, $\vec{v}=(2; -2; 1)$ tọa độ của véc tơ $\vec{w}=\vec{u}+2\vec{v}$ là

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

Câu 33: Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đồ thị hàm số $y=x^3-x$; $y=2x$ và các đường $x=-1$; $x=1$ được xác định bởi công thức

- A. $S=\left|\int_{-1}^1(3x-x^3)dx\right|$. B. $S=\int_{-1}^1(3x-x^3)dx$.
 C. $S=\int_{-1}^0(x^3-3x)dx+\int_0^1(3x-x^3)dx$. D. $S=\int_{-1}^0(3x-x^3)dx+\int_0^1(x^3-3x)dx$.

Câu 34: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P):2x+y=0$. Trong bốn mặt phẳng sau mặt phẳng nào vuông góc với mặt phẳng (P) ?

- A. $(P_1):x-2y+z-1=0$. B. $(P_3):2x-y+z-1=0$.
 C. $(P_2):x-y+z-1=0$. D. $(P_4):-2x-y=0$.

Câu 35: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và $\int_0^{\pi^2} f(x)dx=2018$. Tính $I=\int_0^{\pi} xf(x^2)dx$.

- A. $I=2017$. B. $I=1009$. C. $I=2018$. D. $I=1008$.

Câu 36: Cho $f(x)$ là hàm số chẵn và $\int_{-3}^0 f(x)dx=a$. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định

sau

- A. $\int_0^3 f(x)dx=-a$. B. $\int_{-3}^3 f(x)dx=2a$. C. $\int_{-3}^3 f(x)dx=a$. D. $\int_3^0 f(x)dx=a$.

Câu 37: Hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = 2x - x^2$ và $y = x$ khi quay quanh trục Ox tạo thành khối tròn xoay có thể tích bằng

- A. $V = \frac{\pi}{3}$. B. $V = \frac{\pi}{4}$. C. $V = \pi$. D. $V = \frac{\pi}{5}$.

Câu 38: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho ba điểm $A(2;0;0)$, $B(0;-3;0)$, $C(0;0;5)$. Viết phương trình mặt phẳng (ABC) .

- A. $\frac{x}{2} + \frac{y}{-3} + \frac{z}{5} = 0$. B. $\frac{x}{2} - \frac{y}{3} + \frac{z}{5} = 1$. C. $2x - 3y + 5z = 1$. D. $2x - 3y + 5z = 0$.

Câu 39: Trong không gian $Oxyz$ cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z-2}{1}$. Đường thẳng d đi qua điểm nào dưới đây?

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

Câu 40: Cho số phức $z = 1 + \sqrt{3}i$. Khi đó

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

Câu 41: Tính môđun của số phức $z = 3 - 4i$.

- A. $\sqrt{5}$. B. 5. C. 25. D. 1.

Câu 42: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1;-1;3)$ và hai đường thẳng

$d_1: \frac{x-4}{1} = \frac{y+2}{4} = \frac{z-1}{-2}$, $d_2: \frac{x-2}{1} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z-1}{1}$. Viết phương trình đường thẳng d đi qua điểm A , vuông góc với đường thẳng d_1 và cắt đường thẳng d_2 .

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

Câu 43: Tính nguyên hàm $\int \left(\frac{1}{2x+3} \right) dx$.

- A. $\ln|2x+3| + C$. B. $\frac{1}{2} \ln(2x+3) + C$. C. $\frac{1}{2} \ln|2x+3| + C$. D. $2 \ln|2x+3| + C$.

Câu 44: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x + 2y - 2z + 1 = 0$ và điểm $M(1;-2;2)$. Tính khoảng cách từ điểm M đến mặt phẳng (P) .

- A. $d(M, (P)) = 2$. B. $d(M, (P)) = \frac{2}{3}$.

C. $d(M, (P)) = \frac{10}{3}$.

D. $d(M, (P)) = 3$.

Câu 45: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(-2; 3; 1)$ và $B(5; 6; 2)$. Đường

thẳng AB cắt mặt phẳng (Oxz) tại điểm M . Tính tỉ số $\frac{AM}{BM}$.

A. $\frac{AM}{BM} = \frac{1}{3}$.

B. $\frac{AM}{BM} = 2$.

C. $\frac{AM}{BM} = \frac{1}{2}$.

D. $\frac{AM}{BM} = 3$.

Câu 46: Viết phương trình mặt cầu có tâm $I(-1; 2; 3)$ và tiếp xúc với mặt phẳng

$(P): 2x - y - 2z + 1 = 0$.

A. $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 3$.

B. $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 4$.

C. $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 9$.

D. $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 2$.

Câu 47: Cho $f(x)$, $g(x)$ là hai hàm số liên tục trên \mathbb{R} . Chọn mệnh đề **sai** trong các mệnh đề sau

A. $\int_a^b f(x)dx = \int_a^b f(y)dy$.

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

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

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

Câu 48: Tính tích phân $I = 2 \int_0^3 \frac{x^2 dx}{(x+1)\sqrt{x+1}}$.

A. $\frac{5}{3}$.

B. $\frac{10}{3}$.

C. $\frac{5}{6}$.

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

Câu 49: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho bốn điểm $A(1; -2; 0)$, $B(0; -1; 1)$, $C(2; 1; -1)$ và $D(3; 1; 4)$. Hỏi có tất cả bao nhiêu mặt phẳng cách đều bốn điểm đó?

A. 4 mặt phẳng.

B. 6 mặt phẳng.

C. 7 mặt phẳng.

D. Có 9 mặt phẳng.

Câu 50: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, gọi (α) là mặt phẳng đi qua hai điểm $A(2; 0; 1)$

và $B(-2; 0; 5)$ đồng thời hợp với mặt phẳng Oxz một góc 45° . Khoảng cách từ O tới

(α) là

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

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

C. $\frac{1}{2}$.

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

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN

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