

TÀI LIỆU TOÁN LỚP 12
ÔN TẬP HÌNH HỌC CHƯƠNG III
Liên hệ đăng kí học: 0832.64.64.64

Họ và tên:.....Ngày học:.....

- Câu 1.** Cho vectơ $\vec{a} = (1; 3; 4)$, tìm vectơ \vec{b} cùng phương với vectơ \vec{a} .
A. $\vec{b} = (-2; 6; 8)$. B. $\vec{b} = (-2; -6; -8)$. C. $\vec{b} = (-2; -6; 8)$. D. $\vec{b} = (2; -6; -8)$.
- Câu 2.** Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 1; -2)$ và $B(2; 2; 1)$. Vectơ \overrightarrow{AB} có tọa độ là
A. $(3; 3; -1)$. B. $(-1; -1; -3)$. C. $(3; 1; 1)$. D. $(1; 1; 3)$.
- Câu 3.** Trong không gian $Oxyz$ cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 6x + 4y - 2z + 5 = 0$ và mặt phẳng $(P): x + 2y + 2z + 11 = 0$. Tìm điểm M trên mặt cầu (S) sao cho khoảng cách từ M đến (P) là ngắn nhất.
A. $M(0; 0; 1)$. B. $M(2; -4; -1)$. C. $M(4; 0; 3)$. D. $M(0; -1; 0)$.
- Câu 4.** Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (α) có phương trình $2x + 4y - 3z + 1 = 0$, một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (α) là
A. $\vec{n} = (2; 4; 3)$. B. $\vec{n} = (2; 4; -3)$. C. $\vec{n} = (2; -4; -3)$. D. $\vec{n} = (-3; 4; 2)$.
- Câu 5.** Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(P): x + 2y - 6z - 1 = 0$ đi qua điểm nào dưới đây?
A. $B(-3; 2; 0)$. B. $D(1; 2; -6)$. C. $A(-1; -4; 1)$. D. $C(-1; -2; 1)$.
- Câu 6.** Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, mặt cầu đi qua ba điểm $A(2; 0; 1)$, $B(1; 0; 0)$, $C(1; 1; 1)$ và có tâm thuộc mặt phẳng $(P): x + y + z - 2 = 0$ có phương trình là
A. $(x-1)^2 + y^2 + (z-1)^2 = 1$. B. $(x-1)^2 + y^2 + (z-1)^2 = 4$.
C. $(x-3)^2 + (y-1)^2 + (z+2)^2 = 1$. D. $(x-3)^2 + (y-1)^2 + (z+2)^2 = 4$.
- Câu 7.** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(2; -1; 5)$, $B(5; -5; 7)$ và $M(x; y; 1)$. Với giá trị nào của x và y thì 3 điểm A, B, M thẳng hàng?
A. $x = 4$ và $y = 7$. B. $x = -4$ và $y = -7$. C. $x = 4$ và $y = -7$. D. $x = -4$ và $y = 7$.
- Câu 8.** Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho tứ diện $ABCD$ có ba đỉnh $A(2; 1; -1)$, $B(3; 0; 1)$ $C(2; -1; 3)$ và đỉnh D nằm trên tia Oy . Tìm tọa độ đỉnh D , biết thể tích tứ diện $ABCD$ bằng 5.
A. $\begin{bmatrix} D(0; 5; 0) \\ D(0; -4; 0) \end{bmatrix}$. B. $\begin{bmatrix} D(0; 8; 0) \\ D(0; -7; 0) \end{bmatrix}$. C. $D(0; -7; 0)$. D. $D(0; 8; 0)$.

- Câu 9.** Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y+2)^2 + (z+1)^2 = 16$. Tìm tọa độ tâm I của mặt cầu (S) .
- A. $I = (1; -2; -1)$. B. $I = (-1; -2; -1)$. C. $I = (1; -2; 1)$. D. $I = (-1; -2; -1)$.
- Câu 10.** Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu (S) có phương trình: $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y + 6z + 10 = 0$. Bán kính của mặt cầu (S) bằng:
- A. $R = 4$. B. $R = 1$. C. $R = 2$. D. $R = 3\sqrt{2}$.
- Câu 11.** Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho các phương trình sau, phương trình nào không phải là phương trình của mặt cầu?
- A. $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 2y - 2z - 8 = 0$. B. $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z-1)^2 = 9$.
- C. $2x^2 + 2y^2 + 2z^2 - 4x + 2y + 2z + 16 = 0$. D. $3x^2 + 3y^2 + 3z^2 - 6x + 12y - 24z + 16 = 0$.
- Câu 12.** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-2)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 9$ và $M(x_0; y_0; z_0) \in (S)$ sao cho $A = x_0 + 2y_0 + 2z_0$ đạt giá trị nhỏ nhất. Khi đó $x_0 + y_0 + z_0$ bằng
- A. 2. B. -1. C. -2. D. 1.
- Câu 13.** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 4 = 0$ cắt mặt phẳng $(P): x + y - z + 4 = 0$ theo giao tuyến là đường tròn (C) . Tính diện tích S của đường tròn (C) .
- A. $S = \frac{2\pi\sqrt{78}}{3}$. B. $S = 2\pi\sqrt{6}$. C. $S = 6\pi$. D. $S = \frac{26\pi}{3}$.
- Câu 14.** Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): 4x - 3y + 2z + 28 = 0$ và điểm $I(0; 1; 2)$. Viết phương trình của mặt cầu (S) có tâm I và tiếp xúc với mặt phẳng (α) .
- A. $(S): x^2 + (y-1)^2 + (z-2)^2 = 29$. B. $(S): x^2 + (y-1)^2 + (z-2)^2 = \sqrt{29}$.
- C. $(S): x^2 + (y+1)^2 + (z+2)^2 = 841$. D. $(S): x^2 + (y+1)^2 + (z+2)^2 = 29$.
- Câu 15.** Trong hệ tọa độ $Oxyz$, mặt cầu (S) đi qua $A(-1; 2; 0)$, $B(-2; 1; 1)$ và có tâm nằm trên trục Oz , có phương trình là
- A. $x^2 + y^2 + z^2 - z - 5 = 0$. B. $x^2 + y^2 + z^2 + 5 = 0$.
- C. $x^2 + y^2 + z^2 - x - 5 = 0$. D. $x^2 + y^2 + z^2 - y - 5 = 0$.
- Câu 16.** Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu tâm $I(1; 2; -1)$ và cắt mặt phẳng $(P): x - 2y - 2z - 8 = 0$ theo một đường tròn có bán kính bằng 4 có phương trình là
- A. $(x+1)^2 + (y+2)^2 + (z-1)^2 = 5$. B. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = 9$.

C. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = 25$.

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

Câu 17. Tìm mệnh đề sai trong các mệnh đề sau:

A. Mặt cầu tâm $I(2; -3; -4)$ tiếp xúc với mặt phẳng (Oxy) có phương trình $x^2 + y^2 + z^2 - 4x + 6y + 8z + 13 = 0$.

B. Mặt cầu (S) có phương trình $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y - 6z = 0$ cắt trục Ox tại A (khác gốc tọa độ O). Khi đó tọa độ là $A(2; 0; 0)$.

C. Mặt cầu (S) có phương trình $(x-a)^2 + (y-b)^2 + (z-c)^2 = R^2$ tiếp xúc với trục Ox thì bán kính mặt cầu (S) là $r = \sqrt{b^2 + c^2}$.

D. $x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 2y - 2z + 10 = 0$ là phương trình mặt cầu.

Câu 18. Trong mặt không gian tọa độ $Oxyz$, cho tam giác ABC với $A(-2; 1; -3)$, $B(5; 3; -4)$, $C(6; -7; 1)$. Tọa độ trọng tâm G của tam giác là

A. $G(6; -7; 1)$. B. $G(3; -1; -2)$. C. $G(3; 1; -2)$. D. $G(-3; 1; 2)$.

Câu 19. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 5; -2)$, $B(3; 1; 2)$. Viết phương trình của mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB .

A. $2x + 3y + 4 = 0$. B. $x - 2y + 2z - 8 = 0$. C. $x - 2y + 2z + 8 = 0$. D. $x - 2y + 2z + 4 = 0$.

Câu 20. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, tính khoảng cách từ điểm $M(1; 2; -3)$ đến mặt phẳng $(P): x + 2y - 2z - 2 = 0$.

A. 1. B. $\frac{11}{3}$. C. $\frac{1}{3}$. D. 3.

Câu 21. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(2; -1; 3)$, $B(4; 0; 1)$ và $C(-10; 5; 3)$. Vectơ nào dưới đây là vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (ABC) ?

A. $\vec{n}_1 = (1; 2; 0)$. B. $\vec{n}_2 = (1; 2; 2)$. C. $\vec{n}_3 = (1; 8; 2)$. D. $\vec{n}_4 = (1; -2; 2)$.

Câu 22. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x + 2y - z - 1 = 0$. Mặt phẳng nào sau đây song song với (P) và cách (P) một khoảng bằng 3?

A. $(Q): 2x + 2y - z + 10 = 0$. B. $(Q): 2x + 2y - z + 4 = 0$.

C. $(Q): 2x + 2y - z + 8 = 0$. D. $(Q): 2x + 2y - z - 8 = 0$.

- Câu 23.** Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $E(1;1;-1)$. Gọi A , B và C là hình chiếu vuông góc của E trên các trục tọa độ Ox , Oy , Oz . Điểm nào sau đây thuộc mặt phẳng (ABC) ?
- A. $P(1;-1;1)$. B. $N(0;1;1)$. C. $Q(1;1;1)$. D. $M(2;1;-1)$.
- Câu 24.** Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho ba vectơ $\vec{a} = (3;0;1)$, $\vec{b} = (1;-1;-2)$, $\vec{c} = (2;1;-1)$. Tính $T = \vec{a} \cdot (\vec{b} + \vec{c})$.
- A. $T = 3$. B. $T = 6$. C. $T = 0$. D. $T = 9$.
- Câu 25.** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(3;-4;0)$, $B(0;2;4)$, $C(4;2;1)$. Tìm tọa độ điểm D thuộc trục Ox sao cho $AD = BC$.
- A. $\begin{bmatrix} D(0;0;0) \\ D(6;0;0) \end{bmatrix}$. B. $D(0;-6;0)$. C. $\begin{bmatrix} D(0;0;0) \\ D(-6;0;0) \end{bmatrix}$. D. $D(6;0;0)$.

Thầy Trần Lê Cường

TÀI LIỆU TOÁN LỚP 12
PHƯƠNG TRÌNH BẬC HAI
Liên hệ đăng kí học: 0832.64.64.64

Họ và tên:.....Ngày học:.....

PHẦN I. LÝ THUYẾT TRỌNG TÂM

1. Căn bậc hai của số phức

❖ Căn bậc hai của số phức $z = x + yi$ là một số phức w và tìm như sau:

- Đặt $w = \sqrt{z} = \sqrt{x + yi} = a + bi$ với $x, y, a, b \in \mathbb{R}$.
- $w^2 = x + yi = (a + bi)^2 \Leftrightarrow (a^2 - b^2) + 2abi = x + yi \Leftrightarrow \begin{cases} a^2 - b^2 = x \\ 2ab = y \end{cases}$.
- Giải hệ này với $a, b \in \mathbb{R}$ sẽ tìm được a và $b \Rightarrow w = \sqrt{z} = a + bi$.

2. Phương trình bậc hai của số phức

❖ Xét phương trình bậc hai $az^2 + bz + c = 0$, (*) với $a \neq 0$ có: $\Delta = b^2 - 4ac$.

- Nếu $\Delta = 0$ thì (*) có nghiệm kép: $z_1 = z_2 = -\frac{b}{2a}$.
- Nếu $\Delta \neq 0$ và gọi δ là căn bậc hai Δ thì (*) có hai nghiệm phân biệt:

$$z_1 = \frac{-b + \delta}{2a} \vee z_2 = \frac{-b - \delta}{2a}.$$

PHẦN II. BÀI TẬP

Câu 1. (Đề Tham Khảo 2017) Kí hiệu $z_1; z_2$ là hai nghiệm của phương trình $z^2 + z + 1 = 0$. Tính

$$P = z_1^2 + z_2^2 + z_1 z_2$$

- A. $P = 2$ B. $P = -1$ C. $P = 0$ D. $P = 1$

Câu 2. (THPT Quang Trung Đống Đa Hà Nội 2019) Gọi A, B là hai điểm trong mặt phẳng phức theo thứ tự biểu diễn cho các số phức z_1, z_2 khác 0 thỏa mãn đẳng thức $z_1^2 + z_2^2 - z_1 z_2 = 0$, khi đó tam giác OAB (O là gốc tọa độ):

- A. Là tam giác đều. B. Là tam giác vuông.
C. Là tam giác cân, không đều. D. Là tam giác tù.

Câu 3. (Chu Văn An - Hà Nội - 2019) Cho số phức w và hai số thực a, b . Biết rằng $w + i$ và $2w - 1$ là hai nghiệm của phương trình $z^2 + az + b = 0$. Tổng $S = a + b$ bằng

- A. $\frac{5}{9}$. B. $-\frac{5}{9}$. C. $\frac{1}{3}$. D. $-\frac{1}{3}$.

Câu 4. (Sở Thái Bình 2022) Trên tập hợp các số phức, xét phương trình $z^2 - 2mz + 3m + 10 = 0$ (m là tham số thực). Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình đó có hai nghiệm z_1, z_2 không phải số thực và thỏa mãn $|z_1| + |z_2| \leq 8$?

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

Câu 5. (Mã 102 - 2023) Trên tập hợp số phức, xét phương trình $z^2 + az + b = 0$ ($a, b \in \mathbb{R}$). Có bao nhiêu cặp số (a, b) để phương trình đó có hai nghiệm phân biệt z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1 + 1| = 2$ và $|z_2 - 3 + 2i| = 4$.

- A. 2. B. 4. C. 6. D. 5.

Câu 6. (THPT Yên Phong Số 1 Bắc Ninh -2019) Gọi S là tổng các số thực m để phương trình $z^2 - 2z + 1 - m = 0$ có nghiệm phức thỏa mãn $|z| = 2$. Tính S .

- A. $S = 6$. B. $S = 10$. C. $S = -3$. D. $S = 7$.

Câu 7. (THPT Phan Bội Châu - Nghệ An -2019) Gọi $z_1; z_2$ là hai nghiệm của phương trình $z^2 + 2z + 10 = 0$. Tính giá trị biểu thức $A = |z_1|^2 + |z_2|^2$.

- A. $10\sqrt{3}$. B. $5\sqrt{2}$. C. $2\sqrt{10}$. D. 20.

Câu 8. (Mã 102 - 2020 Lần 1) 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. $M(-2; 2)$. B. $Q(4; -2)$. C. $N(4; 2)$. D. $P(-2; -2)$.

Câu 9. (Mã 102 - 2020 Lần 2) Gọi z_1 và z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 - z + 3 = 0$. Khi đó $|z_1| + |z_2|$ bằng

- A. $\sqrt{3}$. B. $2\sqrt{3}$. C. 6. D. 3.

Câu 10. (Chuyên Nguyễn Tất Thành Yên Bái 2019) Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $3z^2 - z + 2 = 0$. Tính giá trị biểu thức $T = |z_1|^2 + |z_2|^2$.

- A. $T = \frac{2}{3}$. B. $T = \frac{8}{3}$. C. $T = \frac{4}{3}$. D. $T = -\frac{11}{9}$.

Câu 11. Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 - 4z + 5 = 0$. Giá trị của biểu thức $(z_1 - 1)^{2019} + (z_2 - 1)^{2019}$ bằng?

- A. 2^{1009} . B. 2^{1010} . C. 0. D. -2^{1010} .

Câu 12. Cho các số phức z, w khác 0 thỏa mãn $z + w \neq 0$ và $\frac{1}{z} + \frac{3}{w} = \frac{6}{z+w}$. Khi đó $\left| \frac{z}{w} \right|$ bằng

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

Câu 13. (Sở Thanh Hóa 2023) Trên tập hợp số phức, xét phương trình $z^2 - 2mz + 3m + 10 = 0$ (m là tham số thực). Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình đó có hai nghiệm z_1, z_2 thỏa mãn $\overline{z_1 \cdot z_2} + \overline{z_1} \cdot \overline{z_2} + 20 = 0$.

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

Câu 14. (THPT Kim Liên - Hà Nội 2023) Trên tập hợp số phức, xét phương trình $z^2 - 2mz + 6m - 5 = 0$ (m là tham số thực). Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt z_1, z_2 thỏa mãn $\overline{z_1 z_1} = \overline{z_2 z_2}$.

- A. 2. B. 4. C. 6. D. 5.

Cô Nguyễn Phương Thảo