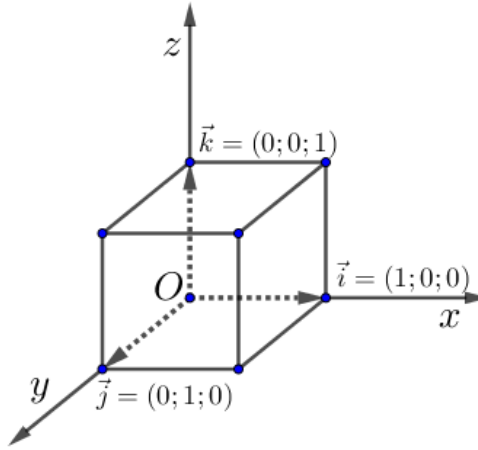


TÀI LIỆU ÔN THI TỐT NGHIỆP THPT DỰA THEO CẤU TRÚC ĐỀ THAM KHẢO (P1)

DẠNG TOÁN 1: TOẠ ĐỘ ĐIỂM – TOẠ ĐỘ VECTO

KIẾN THỨC CẦN NHỚ:

	<p>Hệ trục tọa độ Oxyz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Hệ trục gồm ba trục Ox, Oy, Oz đôi một vuông góc nhau. <input type="checkbox"/> Trục Ox: trục hoành, có vectơ đơn vị $\vec{i} = (1; 0; 0)$. <input type="checkbox"/> Trục Oy: trục tung, có vectơ đơn vị $\vec{j} = (0; 1; 0)$. <input type="checkbox"/> Trục Oz: trục cao, có vectơ đơn vị $\vec{k} = (0; 0; 1)$. <input type="checkbox"/> Điểm $O(0; 0; 0)$ là gốc tọa độ.
<p>Toạ độ vectơ: Vectơ $\vec{u} = x\vec{i} + y\vec{j} + z\vec{k} \Leftrightarrow \vec{u} = (x; y; z)$. $\vec{a} = (a_1; a_2; a_3)$, $\vec{b} = (b_1; b_2; b_3)$. Ta có:</p>	
$\vec{a} \pm \vec{b} = (a_1 \pm b_1; a_2 \pm b_2; a_3 \pm b_3)$	<input type="checkbox"/> \vec{a} cùng phương $\vec{b} \Leftrightarrow \vec{a} = k\vec{b}$ ($k \in R$)
$k\vec{a} = (ka_1; ka_2; ka_3)$	$\Leftrightarrow \begin{cases} a_1 = kb_1 \\ a_2 = kb_2 \\ a_3 = kb_3 \end{cases} \Leftrightarrow \frac{a_1}{b_1} = \frac{a_2}{b_2} = \frac{a_3}{b_3}, (b_1, b_2, b_3 \neq 0).$
$\vec{a} = \vec{b} \Leftrightarrow \begin{cases} a_1 = b_1 \\ a_2 = b_2 \\ a_3 = b_3 \end{cases}$	
$\vec{a} \cdot \vec{b} = a_1b_1 + a_2b_2 + a_3b_3$	$ \vec{a} = \sqrt{a_1^2 + a_2^2 + a_3^2}$
$\vec{a}^2 = \vec{a} ^2 = a_1^2 + a_2^2 + a_3^2$	
$\vec{a} \perp \vec{b} \Leftrightarrow \vec{a} \cdot \vec{b} = 0 \Leftrightarrow a_1b_1 + a_2b_2 + a_3b_3 = 0$	$\cos(\vec{a}, \vec{b}) = \frac{\vec{a} \cdot \vec{b}}{ \vec{a} \cdot \vec{b} } = \frac{a_1b_1 + a_2b_2 + a_3b_3}{\sqrt{a_1^2 + a_2^2 + a_3^2} \cdot \sqrt{b_1^2 + b_2^2 + b_3^2}}$
<p>Toạ độ điểm: $M(x; y; z) \Leftrightarrow \overrightarrow{OM} = (x; y; z)$. Cho $A(x_A; y_A; z_A)$, $B(x_B; y_B; z_B)$, $C(x_C; y_C; z_C)$, ta có:</p>	
$\overrightarrow{AB} = (x_B - x_A; y_B - y_A; z_B - z_A)$	$AB = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2 + (z_B - z_A)^2}$
<p>Toạ độ trung điểm M của đoạn thẳng AB:</p> $M\left(\frac{x_A + x_B}{2}; \frac{y_A + y_B}{2}; \frac{z_A + z_B}{2}\right).$	<p>Toạ độ trọng tâm G của tam giác ABC:</p> $G\left(\frac{x_A + x_B + x_C}{3}; \frac{y_A + y_B + y_C}{3}; \frac{z_A + z_B + z_C}{3}\right).$

QUY TẮC CHIỀU ĐẶC BIỆT

Chiều điểm trên trục tọa độ	Chiều điểm trên mặt phẳng tọa độ
Điểm $M(x_M; y_M; z_M) \xrightarrow[\text{(Giới trục } x)]{\text{Chiều } y \text{ và } Oz} M_1(x_M; 0; 0)$	Điểm $M(x_M; y_M; z_M) \xrightarrow[\text{(Giới trục } x, y)]{\text{Chiều } Oz} M_1(x_M; y_M; 0)$
Điểm $M(x_M; y_M; z_M) \xrightarrow[\text{(Giới trục } y)]{\text{Chiều } x \text{ và } Oz} M_2(0; y_M; 0)$	Điểm $M(x_M; y_M; z_M) \xrightarrow[\text{(Giới trục } y, z)]{\text{Chiều } Ox} M_2(0; y_M; z_M)$
Điểm $M(x_M; y_M; z_M) \xrightarrow[\text{(Giới trục } z)]{\text{Chiều } x \text{ và } y} M_3(0; 0; z_M)$	Điểm $M(x_M; y_M; z_M) \xrightarrow[\text{(Giới trục } x, z)]{\text{Chiều } y} M_3(x_M; 0; z_M)$
Đối xứng điểm qua trục tọa độ	Đối xứng điểm qua mặt phẳng tọa độ
$M(x_M; y_M; z_M) \xrightarrow[\text{(hoá đảo } x)]{\text{Nối thẳng qua } Oz} M_1(x_M; -y_M; -z_M)$	$M(x_M; y_M; z_M) \xrightarrow[\text{(hoá đảo } z)]{\text{Nối thẳng qua } Ox, y} M_1(x_M; y_M; -z_M)$
$M(x_M; y_M; z_M) \xrightarrow[\text{(hoá đảo } y, z)]{\text{Nối thẳng qua } Ox} M_2(-x_M; y_M; -z_M)$	$M(x_M; y_M; z_M) \xrightarrow[\text{(hoá đảo } x, z)]{\text{Nối thẳng qua } Oz} M_2(x_M; -y_M; z_M)$
$M(x_M; y_M; z_M) \xrightarrow[\text{(hoá đảo } x, y)]{\text{Nối thẳng qua } Oz} M_3(-x_M; -y_M; z_M)$	$M(x_M; y_M; z_M) \xrightarrow[\text{(hoá đảo } y, z)]{\text{Nối thẳng qua } Ox, z} M_3(-x_M; y_M; z_M)$

4. Tích có hướng của hai vector:

☞ **Định nghĩa:** Cho $\vec{a} = (a_1, a_2, a_3)$, $\vec{b} = (b_1, b_2, b_3)$, tích có hướng của \vec{a} và \vec{b} là:

$$[\vec{a}, \vec{b}] = \begin{pmatrix} a_2 & a_3 \\ b_2 & b_3 \end{pmatrix}; \begin{pmatrix} a_3 & a_1 \\ b_3 & b_1 \end{pmatrix}; \begin{pmatrix} a_1 & a_2 \\ b_1 & b_2 \end{pmatrix} = (a_2b_3 - a_3b_2; a_3b_1 - a_1b_3; a_1b_2 - a_2b_1).$$

☞ **Tính chất:**

$[\vec{a}, \vec{b}] \perp \vec{a}$

$[\vec{a}, \vec{b}] \perp \vec{b}$

$|\vec{a}, \vec{b}| = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}| \cdot \sin(\vec{a}, \vec{b})$

Điều kiện **cùng phương** của hai vector \vec{a} & \vec{b} là

$[\vec{a}, \vec{b}] = \vec{0}$ với $\vec{0} = (0; 0; 0)$.

Điều kiện **đồng phẳng** của ba vector \vec{a} , \vec{b} và \vec{c} là

$[\vec{a}, \vec{b}] \cdot \vec{c} = 0.$

Diện tích hình bình hành ABCD: $S_{\square ABCD} = |[\vec{AB}, \vec{AD}]|.$

Diện tích tam giác ABC:

$S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2} |[\vec{AB}, \vec{AC}]|.$

Thể tích khối hộp: $V_{ABCD.A'B'C'D'} = |[\vec{AB}, \vec{AD}] \cdot \vec{AA'}|.$

Thể tích tứ diện: $V_{ABCD} = \frac{1}{6} |[\vec{AB}, \vec{AC}] \cdot \vec{AD}|.$

TƯƠNG TỰ VÀ PHÁT TRIỂN Câu 14 ĐTK2022 Trong không gian $Oxyz$, cho hai vector $\vec{u} = (1; 3; -2)$

và $\vec{v} = (2; 1; -1)$. Tọa độ vector $\vec{u} - \vec{v}$ là:

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

Lời giải

Chọn C

Câu 1: Trong không gian $Oxyz$ cho $\vec{a} = (2; 3; 2)$ và $\vec{b} = (1; 1; -1)$. Vector $\vec{a} - \vec{b}$ có tọa độ là

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

Câu 2: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các vector $\vec{a} = (2; -1; 3)$, $\vec{b} = (1; 3; -2)$. Tìm tọa độ của vector $\vec{c} = \vec{a} - 2\vec{b}$.

- A. $\vec{c} = (0; -7; 7)$. B. $\vec{c} = (0; 7; 7)$. C. $\vec{c} = (0; -7; -7)$. D. $\vec{c} = (4; -7; 7)$.

Câu 3: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho $\vec{a} = 2\vec{i} + 3\vec{j} - \vec{k}$, $\vec{b} = (2; 3; -7)$. Tìm tọa độ của $\vec{x} = 2\vec{a} - 3\vec{b}$

- A. $\vec{x} = (2; -1; 19)$ B. $\vec{x} = (-2; 3; 19)$ C. $\vec{x} = (-2; -3; 19)$ D. $\vec{x} = (-2; -1; 19)$

- Câu 4:** Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho ba vectơ $\vec{a}(1;2;3); \vec{b}(2;2;-1); \vec{c}(4;0;-4)$. Tọa độ của vectơ $\vec{d} = \vec{a} - \vec{b} + 2\vec{c}$ là
A. $\vec{d}(-7;0;-4)$ **B.** $\vec{d}(-7;0;4)$ **C.** $\vec{d}(7;0;-4)$ **D.** $\vec{d}(7;0;4)$
- Câu 5:** Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho $\vec{a} = (2; -3; 3)$, $\vec{b} = (0; 2; -1)$, $\vec{c} = (3; -1; 5)$. Tìm tọa độ của vectơ $\vec{u} = 2\vec{a} + 3\vec{b} - 2\vec{c}$.
A. $(10; -2; 13)$. **B.** $(-2; 2; -7)$. **C.** $(-2; -2; 7)$. **D.** $(-2; 2; 7)$.
- Câu 6:** Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho $\vec{a} = -\vec{i} + 2\vec{j} - 3\vec{k}$. Tọa độ của vectơ \vec{a} là
A. $(-1; 2; -3)$. **B.** $(2; -3; -1)$. **C.** $(2; -1; -3)$. **D.** $(-3; 2; -1)$.
- Câu 7:** Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho $\vec{a} = (2; -3; 3)$, $\vec{b} = (0; 2; -1)$, $\vec{c} = (3; -1; 5)$. Tìm tọa độ của vectơ $\vec{u} = 2\vec{a} + 3\vec{b} - 2\vec{c}$.
A. $(10; -2; 13)$. **B.** $(-2; 2; -7)$. **C.** $(-2; -2; 7)$. **D.** $(-2; 2; 7)$.
- Câu 8:** Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ giả sử $\vec{u} = 2\vec{i} + 3\vec{j} - \vec{k}$, khi đó tọa độ vectơ \vec{u} là
A. $(-2; 3; 1)$. **B.** $(2; 3; -1)$. **C.** $(2; -3; -1)$. **D.** $(2; 3; 1)$.
- Câu 9:** Trong không gian $Oxyz$, cho ba vectơ: $\vec{a} = (2; -5; 3)$, $\vec{b} = (0; 2; -1)$, $\vec{c} = (1; 7; 2)$. Tọa độ vectơ $\vec{x} = 4\vec{a} - \frac{1}{3}\vec{b} + 3\vec{c}$ là
A. $\vec{x} = \left(\frac{25}{3}; 1; 18\frac{2}{3}\right)$ **B.** $\vec{x} = \left(\frac{25}{3}; -\frac{121}{3}; \frac{17}{3}\right)$ **C.** $\vec{x} = \left(\frac{25}{3}; 1; \frac{55}{3}\right)$ **D.** $\vec{x} = \left(\frac{25}{3}; 1; \frac{5}{3}; \frac{53}{3}\right)$.
- Câu 10:** Cho các vectơ $\vec{a} = (1; 2; 3)$; $\vec{b} = (-2; 4; 1)$; $\vec{c} = (-1; 3; 4)$. Vectơ $\vec{v} = 2\vec{a} - 3\vec{b} + 5\vec{c}$ có tọa độ là
A. $\vec{v} = (7; 3; 23)$. **B.** $\vec{v} = (23; 7; 3)$. **C.** $\vec{v} = (7; 23; 3)$. **D.** $\vec{v} = (3; 7; 23)$.
- Câu 11:** Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho $A(-1; 2; 3)$, $B(1; 0; 2)$. Tìm tọa độ điểm M thỏa mãn $\vec{AB} = 2\vec{MA}$?
A. $M\left(-2; 3; \frac{7}{2}\right)$. **B.** $M(-2; 3; 7)$. **C.** $M(-4; 6; 7)$. **D.** $M\left(-2; -3; \frac{7}{2}\right)$.
- Câu 12:** Trong không gian $Oxyz$, cho các vectơ $\vec{a} = (1; -1; 2)$, $\vec{b} = (3; 0; -1)$ và $\vec{c} = (-2; 5; 1)$. Tọa độ của vectơ $\vec{u} = \vec{a} + \vec{b} - \vec{c}$ là:
A. $\vec{u} = (-6; 6; 0)$ **B.** $\vec{u} = (6; -6; 0)$ **C.** $\vec{u} = (6; 0; -6)$ **D.** $\vec{u} = (0; 6; -6)$
- Câu 13:** Cho $\vec{a} = (-2; 1; 3)$, $\vec{b} = (1; 2; m)$. Vectơ \vec{a} vuông góc với \vec{b} khi
A. $m = 1$ **B.** $m = -1$ **C.** $m = 2$ **D.** $m = 0$
- Câu 14:** Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 1; 2)$ và $B(3; 1; 0)$. Trung điểm của đoạn thẳng AB có tọa độ là
A. $(4; 2; 2)$. **B.** $(2; 1; 1)$. **C.** $(2; 0; -2)$. **D.** $(1; 0; -1)$.

- Câu 15:** Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(2; -4; 3)$ và $B(2; 2; 7)$. Trung điểm của đoạn thẳng AB có tọa độ là
- A. $(4; -2; 10)$ B. $(1; 3; 2)$ C. $(2; 6; 4)$ D. $(2; -1; 5)$
- Câu 16:** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(3; -2; 3)$ và $B(-1; 2; 5)$. Tìm tọa độ trung điểm I của đoạn thẳng AB .
- A. $I(1; 0; 4)$. B. $I(2; 0; 8)$. C. $I(2; -2; -1)$. D. $I(-2; 2; 1)$.
- Câu 17:** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $A(1; 3; 2)$, $B(3; -1; 4)$. Tìm tọa độ trung điểm I của AB .
- A. $I(2; -4; 2)$. B. $I(4; 2; 6)$. C. $I(-2; -1; -3)$. D. $I(2; 1; 3)$.
- Câu 18:** Trong không gian cho hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1; -2; 3)$, $B(-1; 2; 5)$, $C(0; 0; 1)$. Tìm tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC .
- A. $G(0; 0; 3)$. B. $G(0; 0; 9)$. C. $G(-1; 0; 3)$. D. $G(0; 0; 1)$.
- Câu 19:** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tam giác ABC với $A(1; 3; 4)$, $B(2; -1; 0)$, $C(3; 1; 2)$. Tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC là
- A. $G(2; 1; 2)$. B. $G(6; 3; 6)$. C. $G\left(3; \frac{2}{3}; 3\right)$. D. $G(2; -1; 2)$.
- Câu 20:** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho hai điểm $A(-1; 5; 3)$ và $M(2; 1; -2)$. Tọa độ điểm B biết M là trung điểm của AB là
- A. $B\left(\frac{1}{2}; 3; \frac{1}{2}\right)$. B. $B(-4; 9; 8)$. C. $B(5; 3; -7)$. D. $B(5; -3; -7)$.
- Câu 21:** Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $M(2; 1; -1)$ trên mặt phẳng (Ozx) có tọa độ là
- A. $(0; 1; 0)$. B. $(2; 1; 0)$. C. $(0; 1; -1)$. D. $(2; 0; -1)$.
- Câu 22:** Trong không gian $Oxyz$. Điểm nào sau đây là hình chiếu vuông góc của điểm $A(1; 4; 2)$ trên mặt phẳng Oxy ?
- A. $(0; 4; 2)$. B. $(1; 4; 0)$. C. $(1; 0; 2)$. D. $(0; 0; 2)$.
- Câu 23:** Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(3; -1; 1)$. Hình chiếu vuông góc của điểm A trên mặt phẳng (Oyz) là điểm
- A. $M(3; 0; 0)$ B. $N(0; -1; 1)$ C. $P(0; -1; 0)$ D. $Q(0; 0; 1)$
- Câu 24:** Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $A(1; 2; 5)$ trên trục Ox có tọa độ là
- A. $(0; 2; 0)$. B. $(0; 0; 5)$. C. $(1; 0; 0)$. D. $(0; 2; 5)$.
- Câu 25:** Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $M(3; 1; -1)$ trên trục Oy có tọa độ là
- A. $(3; 0; -1)$. B. $(0; 1; 0)$. C. $(3; 0; 0)$. D. $(0; 0; -1)$.
- Câu 26:** Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $M(3; -1; 1)$ trên trục Oz có tọa độ là

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

Câu 27: Trong không gian $Oxyz$, tọa độ điểm đối xứng của $M(1; 2; 3)$ qua mặt phẳng (Oyz) là

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

Câu 28: Trong không gian $Oxyz$, tọa độ điểm đối xứng của $M(1; 2; 3)$ qua mặt phẳng (Oxy) là

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

Câu 29: Trong không gian $Oxyz$, tọa độ điểm đối xứng của $M(1; 2; 3)$ qua mặt phẳng (Oxz) là

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

Câu 30: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(2; -3; 5)$. Tìm tọa độ A' là điểm đối xứng với A qua trục Oy .

- A. $A'(2; 3; 5)$. B. $A'(2; -3; -5)$. C. $A'(-2; -3; 5)$. D. $A'(-2; -3; -5)$.

Câu 31: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(2; -3; 5)$. Tìm tọa độ A' là điểm đối xứng với A qua trục Ox .

- A. $A'(2; 3; -5)$. B. $A'(2; -3; -5)$. C. $A'(-2; 3; 5)$. D. $A'(-2; -3; -5)$.

Câu 32: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(2; -3; 5)$. Tìm tọa độ A' là điểm đối xứng với A qua trục Oz .

- A. $A'(2; 3; 5)$. B. $A'(2; -3; -5)$. C. $A'(-2; -3; 5)$. D. $A'(-2; -3; -5)$.

Câu 33: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 1; -2)$ và $B(2; 2; 1)$. Vector \overline{AB} có tọa độ là

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

Câu 34: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(2; 2; 1)$. Tính độ dài đoạn thẳng OA .

- A. $OA = \sqrt{5}$ B. $OA = 5$ C. $OA = 3$ D. $OA = 9$

Câu 35: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; -3; 1)$, $B(3; 0; -2)$. Tính độ dài AB .

- A. 26. B. 22. C. $\sqrt{26}$. D. $\sqrt{22}$.

Câu 36: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; -2; -1)$, $B(1; 4; 3)$. Độ dài đoạn thẳng AB là

- A. $2\sqrt{13}$ B. $\sqrt{6}$ C. 3 D. $2\sqrt{3}$

Câu 37: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai vector $\vec{a} = (2; 1; 0)$ và $\vec{b} = (-1; 0; -2)$. Tính $\cos(\vec{a}, \vec{b})$.

- A. $\cos(\vec{a}, \vec{b}) = -\frac{2}{25}$ B. $\cos(\vec{a}, \vec{b}) = -\frac{2}{5}$ C. $\cos(\vec{a}, \vec{b}) = \frac{2}{25}$ D. $\cos(\vec{a}, \vec{b}) = \frac{2}{5}$

- Câu 38:** Trên mặt phẳng tọa độ Oxy , cho tam giác ABC biết $A(1;3)$, $B(-2;-2)$, $C(3;1)$. Tính cosin góc A của tam giác.
- A. $\cos A = \frac{2}{\sqrt{17}}$ B. $\cos A = \frac{1}{\sqrt{17}}$ C. $\cos A = -\frac{2}{\sqrt{17}}$ D. $\cos A = -\frac{1}{\sqrt{17}}$
- Câu 39:** Trong không gian $Oxyz$, cho $\vec{a} = (-3;4;0)$, $\vec{b} = (5;0;12)$. Cosin của góc giữa \vec{a} và \vec{b} bằng
- A. $\frac{3}{13}$. B. $\frac{5}{6}$. C. $-\frac{5}{6}$. D. $-\frac{3}{13}$.
- Câu 40:** Cho $\vec{u} = (-1;1;0)$, $\vec{v} = (0;-1;0)$, góc giữa hai vectơ \vec{u} và \vec{v} là
- A. 120° . B. 45° . C. 135° . D. 60° .
- Câu 41:** Trong không gian $Oxyz$ cho 2 vectơ $\vec{a} = (2;1;-1)$; $\vec{b} = (1;3;m)$. Tìm m để $(\vec{a};\vec{b}) = 90^\circ$.
- A. $m = -5$. B. $m = 5$. C. $m = 1$. D. $m = -2$
- Câu 42:** Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho $\vec{u} = (2;-1;1)$ và $\vec{v} = (0;-3;-m)$. Tìm số thực m sao cho tích vô hướng $\vec{u} \cdot \vec{v} = 1$.
- A. $m = 4$. B. $m = 2$. C. $m = 3$. D. $m = -2$.
- Câu 43:** Trong không gian $Oxyz$ cho $A(1;2;3); B(-1;2;1); C(3;-1;-2)$. Tính tích vô hướng $\overline{AB} \cdot \overline{AC}$.
- A. -6 . B. -14 . C. 14 . D. 6 .
- Câu 44:** Trong không gian với hệ trục $Oxyz$ cho ba điểm $A(-1;2;-3)$, $B(1;0;2)$, $C(x;y;-2)$ thẳng hàng. Khi đó $x + y$ bằng
- A. $x + y = 1$. B. $x + y = 17$. C. $x + y = -\frac{11}{5}$. D. $x + y = \frac{11}{5}$.
- Câu 45:** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(2;-1;5)$, $B(5;-5;7)$, $M(x;y;1)$. Với giá trị nào của x, y thì A, B, M thẳng hàng.
- A. $x = 4; y = 7$ B. $x = -4; y = -7$ C. $x = 4; y = -7$ D. $x = -4; y = 7$
- Câu 46:** Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;-2;1)$, $B(0;1;2)$. Tọa độ điểm M thuộc mặt phẳng (Oxy) sao cho ba điểm A, B, M thẳng hàng là
- A. $M(4;-5;0)$. B. $M(2;-3;0)$. C. $M(0;0;1)$. D. $M(4;5;0)$.
- Câu 47:** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(1;0;3)$, $B(2;3;-4)$, $C(-3;1;2)$. Tìm tọa độ điểm D sao cho $ABCD$ là hình bình hành.
- A. $D(-4;-2;9)$. B. $D(-4;2;9)$. C. $D(4;-2;9)$. D. $D(4;2;-9)$.
- Câu 48:** Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;2;-1)$, $B(2;-1;3)$ và $C(-3;5;1)$. Tìm tọa độ điểm D sao cho tứ giác $ABCD$ là hình bình hành.
- A. $D(-2;8;-3)$ B. $D(-4;8;-5)$ C. $D(-2;2;5)$ D. $D(-4;8;-3)$
- Câu 49:** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho 2 điểm $B(1;2;-3)$, $C(7;4;-2)$ Nếu điểm E thỏa mãn đẳng thức $\overline{CE} = 2\overline{EB}$ thì tọa độ điểm E là:

A. $\left(3; \frac{8}{3}; -\frac{8}{3}\right)$ B. $\left(\frac{8}{3}; 3; -\frac{8}{3}\right)$ C. $\left(3; 3; -\frac{8}{3}\right)$ D. $\left(1; 2; \frac{1}{3}\right)$

Câu 50: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(3;1;-2)$, $B(2;-3;5)$. Điểm M thuộc đoạn AB sao cho $MA = 2MB$, tọa độ điểm M là

A. $\left(\frac{7}{3}; -\frac{5}{3}; \frac{8}{3}\right)$ B. $(4;5;-9)$ C. $\left(\frac{3}{2}; -5; \frac{17}{2}\right)$ D. $(1;-7;12)$.

Câu 51: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(0;1;-2)$ và $B(3;-1;1)$. Tìm tọa độ điểm M sao cho $\overline{AM} = 3\overline{AB}$.

A. $M(9;-5;7)$ B. $M(9;5;7)$
 C. $M(-9;5;-7)$ D. $M(9;-5;-5)$.

Câu 52: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;2;-1)$, $\overline{AB} = (1;3;1)$ thì tọa độ của điểm B là:

A. $B(2;5;0)$ B. $B(0;-1;-2)$ C. $B(0;1;2)$ D. $B(-2;-5;0)$

DẠNG TOÁN 2: MODULE – SỐ PHỨC LIÊN HỢP – CÁC PHÉP TOÁN SỐ PHỨC – ĐIỂM BIỂU DIỄN SỐ PHỨC TRÊN MẶT PHẪNG PHỨC

KIẾN THỨC CẦN NHỚ:

① Số phức $z = a + bi$ có phần thực là a , phần ảo là b .

② Số phức liên hợp $\bar{z} = a - bi$ và cần nhớ $i^2 = -1$.

③ Số phức $z = a + bi$ có điểm biểu diễn là $M(a; b)$.

Số phức liên hợp $\bar{z} = a - bi$ có điểm biểu diễn $N(a; -b)$.

Hai điểm M và N đối xứng nhau qua trục hoành Ox .

• $\overline{\bar{z}} = z$; $\overline{z + z'} = \bar{z} + \bar{z}'$; $\overline{z - z'} = \bar{z} - \bar{z}'$;

$\overline{z \cdot z'} = \bar{z} \cdot \bar{z}'$; $\overline{\left(\frac{z}{z'}\right)} = \frac{\bar{z}}{\bar{z}'}$; $z \cdot \bar{z} = a^2 + b^2$

④ Hai số phức bằng nhau khi thực bằng thực và ảo bằng ảo.

⑤ Mô đun của số phức z là: $|z| = \sqrt{a^2 + b^2}$

• $|z \cdot z'| = |z| \cdot |z'|$ • $\left|\frac{z}{z'}\right| = \frac{|z|}{|z'|}$

• $||z| - |z'|| \leq |z + z'| \leq |z| + |z'|$ • $||z| - |z'|| \leq |z - z'| \leq |z| + |z'|$

♦ **Phép cộng hai số phức** Cho số phức $z_1 = a + bi$ và $z_2 = c + di$. Khi đó

$z_1 + z_2 = (a + bi) + (c + di) = (a + c) + (b + d)i$.

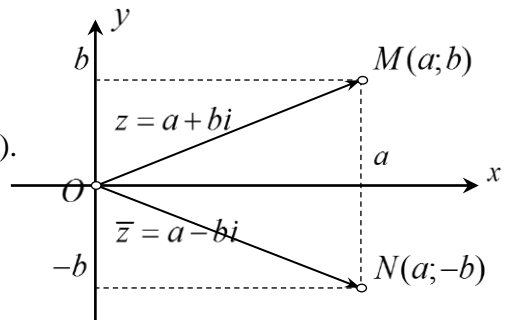
♦ **Phép trừ hai số phức** $z_1 - z_2 = (a + bi) - (c + di) = (a - c) + (b - d)i$.

♦ **Phép nhân hai số phức** $z_1 \cdot z_2 = (a + bi) \cdot (c + di) = (ac - bd) + (ad + bc)i$.

$k \cdot z = k \cdot (a + bi) = ka + kbi$

♦ **Phép chia hai số phức**

$$\frac{z_1}{z_2} = \frac{z_1 \cdot \bar{z}_2}{z_2 \cdot \bar{z}_2} = \frac{z_1 \cdot \bar{z}_2}{|z_2|^2} = \frac{(a + bi) \cdot (c - di)}{c^2 + d^2} = \frac{(ac + bd) + (bc - ad)i}{c^2 + d^2} = \frac{ac + bd}{c^2 + d^2} + \frac{bc - ad}{c^2 + d^2}i$$



Câu 1 ĐTK2022 Moduln của số phức $z = 3 - i$ bằng

- A. 8. **B.** $\sqrt{10}$. C. 10. D. $2\sqrt{2}$.

Lời giải

Ta có: $|z| = \sqrt{3^2 + (-1)^2} = \sqrt{10}$.

Câu 12 ĐTK2022 Cho số phức $z = 3 - 2i$, khi đó $2z$ bằng

- A. $6 - 2i$. **B.** $6 - 4i$. C. $3 - 4i$. D. $-6 + 4i$.

Lời giải

Ta có: $2z = 2(3 - 2i) = 6 - 4i$.

Câu 15 ĐTK2022 Trên mặt phẳng tọa độ, cho $M(2; 3)$ là điểm biểu diễn của số phức z . Phần thực của z bằng

- A.** 2. B. 3. C. -3. D. -2.

Lời giải

Ta có $M(2; 3)$ là điểm biểu diễn của số phức $z \Rightarrow z = 2 + 3i$. Vậy phần thực của z bằng 2.

Câu 35_DTK2022 Cho số phức z thỏa mãn $i\bar{z} = 5 + 2i$. Phần ảo của z bằng

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

Lời giải

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

$$i\bar{z} = 5 + 2i \Leftrightarrow \bar{z} = \frac{5 + 2i}{i} \Leftrightarrow \bar{z} = 2 - 5i \Leftrightarrow z = 2 + 5i$$

Vậy phần ảo của z bằng 5.

CÁC CÂU TƯƠNG TỰ VÀ PHÁT TRIỂN

TƯƠNG TỰ VÀ PHÁT TRIỂN Câu 1_DTK2022 Modun của số phức $z = 3 - i$ bằng

- A. 8. B. $\sqrt{10}$. C. 10. D. $2\sqrt{2}$.

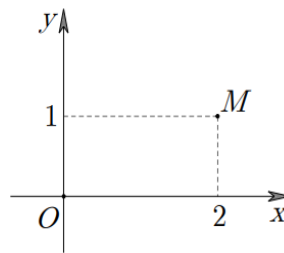
Câu 1: Modun của số phức $1 + 2i$ bằng

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

Câu 2: Cho số phức $z = 2 + i$. Tính $|z|$.

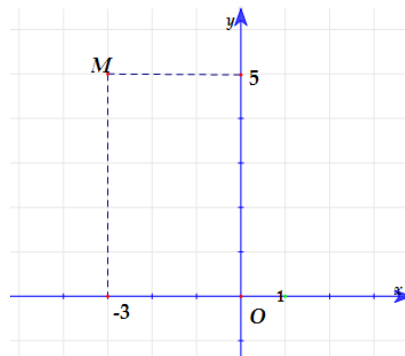
- A. $|z| = \sqrt{5}$ B. $|z| = 5$ C. $|z| = 2$ D. $|z| = 3$

Câu 3: Trong hình vẽ bên, điểm M biểu diễn số phức z . Số phức \bar{z} là:



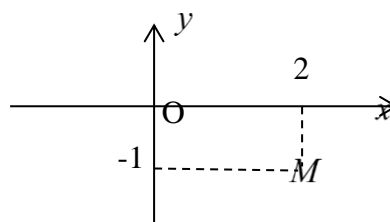
- A. $1 - 2i$. B. $2 + i$. C. $1 + 2i$. D. $2 - i$.

Câu 4: Điểm M trong hình vẽ bên biểu diễn số phức z . Tính module của z .



- A. $|z| = 2$. B. $|z| = 8$. C. $|z| = 34$. D. $|z| = \sqrt{34}$.

Câu 5: Điểm M trong hình vẽ là biểu diễn hình học của số phức z . Tính module của z .

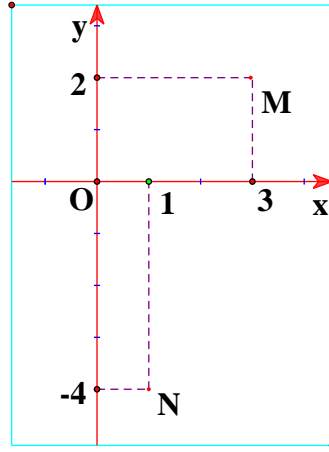


- A. $|z| = \sqrt{5}$. B. $|z| = 5$. C. $|z| = 3$. D. $|z| = 1$.

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

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

Câu 7: Gọi z_1, z_2 lần lượt có điểm biểu diễn là M và N trên mặt phẳng phức ở hình bên. Tính $|z_1 + z_2|$



- A. $2\sqrt{29}$. B. 20. C. $2\sqrt{5}$. D. 116.

Câu 8: Cho số phức z thỏa mãn $z(1+i) = 3-5i$. Tính môđun của z .

- A. $|z| = \sqrt{17}$. B. $|z| = 16$. C. $|z| = 17$. D. $|z| = 4$.

Câu 9: Cho số phức $z = (1-2i)^2$. Tính môđun của số phức $\frac{1}{z}$.

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

Câu 10: Cho số phức z thỏa mãn $(1-\sqrt{3}i)^2 z = 4-3i$. Môđun của z bằng

- A. $\frac{5}{4}$ B. $\frac{5}{2}$ C. $\frac{2}{5}$ D. $\frac{4}{5}$

Câu 11: Cho số phức z thỏa mãn $(2+3i)z + 4-3i = 13+4i$. Môđun của z bằng

- A. 2. B. 4. C. $2\sqrt{2}$. D. $\sqrt{10}$.

Câu 12: Cho số phức z thỏa mãn $(3+2i)z + (2-i)^2 = 4+i$. Môđun của số phức $w = (z+1)\bar{z}$ bằng.

- A. 2. B. $\sqrt{10}$. C. $\sqrt{5}$. D. 4.

Câu 13: Cho hai số phức $z_1 = 1+i$ và $z_2 = 2-3i$. Tính môđun của số phức $z_1 + z_2$.

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

Câu 14: Cho hai số phức $z = 1+2i$ và $w = 3+i$. Môđun của số phức $z \cdot \bar{w}$ bằng

- A. $5\sqrt{2}$. B. $\sqrt{26}$. C. 26. D. 50.

Câu 15: Cho hai số phức $z = 2+2i$ và $w = 2+i$. Môđun của số phức $z\bar{w}$

- A. 40. B. 8. C. $2\sqrt{2}$. D. $2\sqrt{10}$.