

**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO TP HCM**  
**TRƯỜNG THPT HÙNG VƯƠNG**  
**BỘ MÔN: TOÁN - KHỐI LỚP: 12**  
**TUẦN: 20-21/HK1 (từ 17/1/2022 đến 29/1/2022)**

**PHIẾU HƯỚNG DẪN HỌC SINH TỰ HỌC**

**I. Nhiệm vụ tự học, nguồn tài liệu cần tham khảo:**

Nội dung 1: SGK chương 3 ,bài 1 : Tọa độ điểm trong không gian

Nội dung 2: Tham khảo đề cương tổ toán chương 3 ,bài 1 :tọa độ điểm trong không gian

**II.Kiến thức cần ghi nhớ:**

**1. Tọa độ của vectơ**

**a) Định nghĩa:**  $\vec{u} = (x; y; z) \Leftrightarrow \vec{u} = x\vec{i} + y\vec{j} + z\vec{k}$  với  $\vec{i}, \vec{j}, \vec{k}$  là các vectơ đơn vị, tương ứng trên các trục  $Ox, Oy, Oz$ .

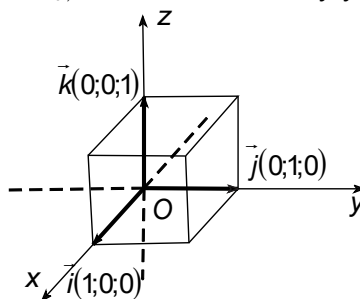
**b) Tính chất:** Cho hai vectơ  $\vec{a} = (a_1; a_2; a_3), \vec{b} = (b_1; b_2; b_3)$  và  $k$  là số thực tùy ý, ta có:

•  $\vec{a} + \vec{b} = (a_1 + b_1; a_2 + b_2; a_3 + b_3)$ .

•  $\vec{a} - \vec{b} = (a_1 - b_1; a_2 - b_2; a_3 - b_3)$ .

•  $k \cdot \vec{a} = (ka_1; ka_2; ka_3)$ .

•  $\vec{a} = \vec{b} \Leftrightarrow \begin{cases} a_1 = b_1 \\ a_2 = b_2 \\ a_3 = b_3 \end{cases}$ .



•  $\vec{a}$  cùng phương  $\vec{b}$  ( $\vec{b} \neq \vec{0}$ )  $\Leftrightarrow \begin{cases} a_1 = kb_1 \\ a_2 = kb_2 \\ a_3 = kb_3 \end{cases} \Leftrightarrow \frac{a_1}{b_1} = \frac{a_2}{b_2} = \frac{a_3}{b_3}$  với  $b_1, b_2, b_3 \neq 0$ .

•  $\vec{a} \cdot \vec{b} = a_1 \cdot b_1 + a_2 \cdot b_2 + a_3 \cdot b_3$ .

•  $\vec{a} \perp \vec{b} \Leftrightarrow \vec{a} \cdot \vec{b} = 0 \Leftrightarrow a_1 \cdot b_1 + a_2 \cdot b_2 + a_3 \cdot b_3 = 0$ .

•  $\vec{a}^{-2} = a_1^2 + a_2^2 + a_3^2$ , suy ra  $|\vec{a}| = \sqrt{\vec{a}^{-2}} = \sqrt{a_1^2 + a_2^2 + a_3^2}$ .

•  $\cos(\vec{a}; \vec{b}) = \frac{\vec{a} \cdot \vec{b}}{|\vec{a}| \cdot |\vec{b}|} = \frac{a_1 b_1 + a_2 b_2 + a_3 b_3}{\sqrt{a_1^2 + a_2^2 + a_3^2} \cdot \sqrt{b_1^2 + b_2^2 + b_3^2}}$  với  $\vec{a} \neq \vec{0}, \vec{b} \neq \vec{0}$ .

**2. Tọa độ của điểm**

**a) Định nghĩa:**  $M(x; y; z) \Leftrightarrow \overline{OM} = (x; y; z)$  ( $x$  : hoành độ,  $y$  tung độ,  $z$  cao độ).

Chú ý: Trong hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho điểm  $M(x; y; z)$  ta có các khẳng định sau:

•  $M \equiv O \Leftrightarrow M(0; 0; 0)$ .

•  $M \in (Oxy) \Leftrightarrow z = 0$ , tức là  $M(x; y; 0)$ .

•  $M \in (Oyz) \Leftrightarrow x = 0$ , tức là  $M(0; y; z)$ .

•  $M \in (Oxz) \Leftrightarrow y = 0$ , tức là  $M(x; 0; z)$ .

•  $M \in Ox \Leftrightarrow y = z = 0$ , tức là  $M(x; 0; 0)$ .

•  $M \in Oy \Leftrightarrow x = z = 0$ , tức là  $M(0; y; 0)$ .

- $M \in Oz \Leftrightarrow x = y = 0$ , tức là  $M(0;0;z)$ .

**b) Tính chất:** Cho bốn điểm không đồng phẳng

$$A(x_A; y_A; z_A), B(x_B; y_B; z_B), C(x_C; y_C; z_C) \text{ và } D(x_D; y_D; z_D).$$

- $\overrightarrow{AB} = (x_B - x_A; y_B - y_A; z_B - z_A)$ .
- $AB = |\overrightarrow{AB}| = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2 + (z_B - z_A)^2}$ .
- Tọa độ trung điểm  $I$  của đoạn thẳng  $AB$  là  $I\left(\frac{x_A + x_B}{2}; \frac{y_A + y_B}{2}; \frac{z_A + z_B}{2}\right)$ .

- Tọa độ trọng tâm  $G$  của tam giác  $ABC$  là

$$G\left(\frac{x_A + x_B + x_C}{3}; \frac{y_A + y_B + y_C}{3}; \frac{z_A + z_B + z_C}{3}\right).$$

- Tọa độ trọng tâm  $G$  của tứ diện  $ABCD$  là

$$G\left(\frac{x_A + x_B + x_C + x_D}{4}; \frac{y_A + y_B + y_C + y_D}{4}; \frac{z_A + z_B + z_C + z_D}{4}\right).$$

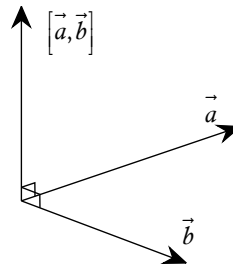
### 3. Tích có hướng của hai vectơ

**a) Định nghĩa:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai vectơ  $\vec{a} = (a_1; a_2; a_3)$ ,  $\vec{b} = (b_1; b_2; b_3)$ . Tích có hướng của hai vectơ  $\vec{a}$  và  $\vec{b}$  là một vectơ, kí hiệu là  $[\vec{a}, \vec{b}]$  và được xác định như sau:

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

**b) Tính chất**

- $\vec{a}$  cùng phương với  $\vec{b} \Leftrightarrow [\vec{a}, \vec{b}] = \vec{0}$ .
- $[\vec{a}, \vec{b}]$  vuông góc với cả hai vectơ  $\vec{a}$  và  $\vec{b}$ .
- $[\vec{b}, \vec{a}] = -[\vec{a}, \vec{b}]$ .
- $||[\vec{a}, \vec{b}]|| = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}| \cdot \sin(\widehat{a; b})$ .



**c) Ứng dụng**

- Xét sự đồng phẳng của ba vectơ:
  - +) Ba vectơ  $\vec{a}; \vec{b}; \vec{c}$  đồng phẳng  $\Leftrightarrow [\vec{a}, \vec{b}] \cdot \vec{c} = 0$ .
  - +) Bốn điểm  $A, B, C, D$  tạo thành tứ diện  $\Leftrightarrow [\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}] \cdot \overrightarrow{AD} \neq 0$ .
- Diện tích hình bình hành:  $S_{\square ABCD} = |[\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AD}]|$ .
- Tính diện tích tam giác:  $S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2} |[\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}]|$ .
- Tính thể tích hình hộp:  $V_{ABCD.A'B'C'D'} = |[\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AD}] \cdot \overrightarrow{AA'}|$ .
- Tính thể tích tứ diện:  $V_{ABCD} = \frac{1}{6} |[\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}] \cdot \overrightarrow{AD}|$

Ví dụ :

Câu 1 : Tìm  $M$  biết rằng:  $2\overrightarrow{MA} + 3\overrightarrow{MB} - \overrightarrow{MC} = \vec{0}$  trong đó tọa độ các điểm  $A(1,1,3), B(2,1,0), C(-1,-2,-3)$ :

Bài giải

Ta giải hệ: 
$$\begin{cases} 2(x_A - x_M) + 3(x_B - x_M) - (x_C - x_M) = 0 \\ 2(y_A - y_M) + 3(y_B - y_M) - (y_C - y_M) = 0 \\ 2(z_A - z_M) + 3(z_B - z_M) - (z_C - z_M) = 0 \end{cases} \Rightarrow M\left(\frac{9}{4}; \frac{7}{4}; \frac{9}{4}\right)$$

Câu 2 : tính tích hỗn tạp của ba vector:  $\vec{a}(2,1,1)$ ,  $\vec{b}(0,-1,-3)$  và  $\vec{c}(2,-3,1)$ .

Bài giải

$$[\vec{a}; \vec{b}] = \left( \begin{vmatrix} 1 & 1 \\ -1 & -3 \end{vmatrix}, \begin{vmatrix} 1 & 2 \\ -3 & 0 \end{vmatrix}, \begin{vmatrix} 2 & 1 \\ 0 & -1 \end{vmatrix} \right) = (-2, 6, -2) \Rightarrow [\vec{a}; \vec{b}] \vec{c} = (-2)2 + 6(-3) + 1(-2) = -24$$
 Câu 3 : Cho

$\vec{a} = (1; 2; 3)$ ,  $\vec{b} = (-1; -3; 1)$ ,  $\vec{c} = (2; -1; 4)$ . Khi đó vector  $\vec{d} = (-3; -4; 5)$  phân tích theo ba vector  $\vec{a}$ ,  $\vec{b}$ ,  $\vec{c}$  là:

Bài giải

Ta giả sử  $\vec{d} = (-3; -4; 5) = x\vec{a} + y\vec{b} + z\vec{c} \Rightarrow \begin{cases} -3 = x - y + 2z \\ -4 = 2x - 3y - z \\ 5 = 3x + y + 4z \end{cases}$

$$\vec{d} = 2\vec{a} + 3\vec{b} - \vec{c}$$

Bài tập rèn luyện :

**Câu 1.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho ba vectơ

$$\vec{a} = 2\vec{i} + 3\vec{j} - 5\vec{k}, \vec{b} = -3\vec{j} + 4\vec{k}, \vec{c} = -\vec{i} - 2\vec{j}.$$

Khẳng định nào sau đây **đúng**?

A.  $\vec{a} = (2; 3; -5), \vec{b} = (-3; 4; 0), \vec{c} = (-1; -2; 0).$

B.  $\vec{a} = (2; 3; -5), \vec{b} = (-3; 4; 0), \vec{c} = (0; -2; 0).$

C.  $\vec{a} = (2; 3; -5), \vec{b} = (0; -3; 4), \vec{c} = (-1; -2; 0).$

D.  $\vec{a} = (2; 3; -5), \vec{b} = (1; -3; 4), \vec{c} = (-1; -2; 1).$

Giải : Dựa vào lý thuyết:  $\vec{x} = m\vec{i} + n\vec{j} + p\vec{k}$ , suy ra  $\vec{x} = (m; n; p)$ . **Chọn C.**

**Câu 2.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho hai vectơ  $\vec{a} = (0; 1; 3)$  và  $\vec{b} = (-2; 3; 1)$ . Nếu  $2\vec{x} + 3\vec{a} = 4\vec{b}$  thì tọa độ của vectơ  $\vec{x}$  là:

A.  $\vec{x} = \left(-4; \frac{9}{2}; -\frac{5}{2}\right).$

B.  $\vec{x} = \left(4; -\frac{9}{2}; \frac{5}{2}\right).$

C.  $\vec{x} = \left(4; \frac{9}{2}; -\frac{5}{2}\right).$

D.  $\vec{x} = \left(-4; -\frac{9}{2}; \frac{5}{2}\right).$

Ta có  $2\vec{x} + 3\vec{a} = 4\vec{b} \Leftrightarrow \vec{x} = 2\vec{b} + \left(-\frac{3}{2}\vec{a}\right)$ . Suy ra  $\vec{x} = \left(-4; \frac{9}{2}; -\frac{5}{2}\right)$ . **Chọn A.**

**Câu 3.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho ba vectơ

$$\vec{a} = (2; -1; 3), \vec{b} = (1; -3; 2) \text{ và } \vec{c} = (3; 2; -4).$$

Gọi  $\vec{x}$  là vectơ thỏa mãn: 
$$\begin{cases} \vec{x} \cdot \vec{a} = -5 \\ \vec{x} \cdot \vec{b} = -11 \\ \vec{x} \cdot \vec{c} = 20 \end{cases}$$
 Tọa độ của vectơ  $\vec{x}$  là:

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

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

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

D.  $(1; 3; 2).$

Đặt  $\vec{x} = (m, n, p)$ , ta có 
$$\begin{cases} 2m - n + 3p = -5 \\ m - 3n + 2p = -11 \\ 3m + 2n - 4p = 20 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m = 2 \\ n = 3 \\ p = -2 \end{cases} \Leftrightarrow \vec{x} = (2, 3, -2). \text{ **Chọn B.**}$$

**Câu 4.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho ba vectơ

$$\vec{a} = (-1; 1; 0), \vec{b} = (1; 1; 0) \text{ và } \vec{c} = (1; 1; 1).$$

Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?

A.  $|\vec{a}| = \sqrt{2}.$

B.  $|\vec{c}| = \sqrt{3}.$

C.  $\vec{a} \perp \vec{b}.$

D.  $\vec{c} \perp \vec{b}.$

Ta có  $|\vec{a}| = \sqrt{1+1+0} = \sqrt{2}; |\vec{c}| = \sqrt{1+1+1} = \sqrt{3}.$

Xét  $\vec{a} \cdot \vec{b} = (-1) \cdot 1 + 1 \cdot 1 + 0 \cdot 0 = 0$ , suy ra  $\vec{a} \perp \vec{b}$ . Vậy đáp án còn lại D là sai. **Chọn D.**

**Câu 5.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho ba vectơ

$$\vec{a} = (-1; 1; 0), \vec{b} = (1; 1; 0) \text{ và } \vec{c} = (1; 1; 1).$$

Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **đúng**?

A.  $\vec{a} \cdot \vec{c} = 1.$

B.  $\vec{a}, \vec{b}$  cùng phương.

C.  $\cos(\vec{b}, \vec{c}) = \frac{2}{\sqrt{6}}.$

D.  $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c} = \vec{0}.$

Ta có  $\cos(\vec{b}, \vec{c}) = \frac{|\vec{b} \cdot \vec{c}|}{|\vec{b}| \cdot |\vec{c}|} = \frac{1 \cdot 1 + 1 \cdot 1 + 0 \cdot 1}{\sqrt{1^2 + 1^2 + 0^2} \cdot \sqrt{1^2 + 1^2 + 1^2}} = \frac{2}{\sqrt{6}}$ . **Chọn C**

**Câu 6.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho các vectơ  $\vec{p} = (3, -2, 1)$ ,  $\vec{q} = (-1, 1, -2)$ ,  $\vec{r} = (2, 1, -3)$  và  $\vec{c} = (11, -6, 5)$ . Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

- A.  $\vec{c} = 3\vec{p} - 2\vec{q} + \vec{r}$ .      B.  $\vec{c} = 2\vec{p} - 3\vec{q} + \vec{r}$ .      C.  $\vec{c} = 2\vec{p} + 3\vec{q} + \vec{r}$ .      D.  $\vec{c} = 3\vec{p} - 2\vec{q} - 2\vec{r}$ .

Kiểm tra các đáp án, ta thấy đáp án B đúng.

Thật vậy, ta có  $2\vec{p} - 3\vec{q} + \vec{r} = (11, -6, 5) = \vec{c}$ . **Chọn**

**Câu 7.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho các vectơ  $\vec{a} = (2, 3, 1)$ ,  $\vec{b} = (-1, 5, 2)$ ,  $\vec{c} = (4, -1, 3)$  và  $\vec{x} = (-3, 22, 5)$ . Đẳng thức nào **đúng** trong các đẳng thức sau?

- A.  $\vec{x} = 2\vec{a} + 3\vec{b} - \vec{c}$ .      B.  $\vec{x} = -2\vec{a} + 3\vec{b} + \vec{c}$ .      C.  $\vec{x} = 2\vec{a} - 3\vec{b} + \vec{c}$ .      D.  $\vec{x} = 2\vec{a} - 3\vec{b} - \vec{c}$ .

Ta có  $2\vec{a} + 3\vec{b} - \vec{c} = (-3, 22, 5)$ . **Chọn A.**

**Câu 8.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho ba vectơ  $\vec{a} = (1, 0, -2)$ ,  $\vec{b} = (-2, 1, 3)$ ,  $\vec{c} = (-4, 3, 5)$ . Tìm hai số thực  $m, n$  sao cho  $m\vec{a} + n\vec{b} = \vec{c}$  ta được:

- A.  $m = 2; n = -3$ .      B.  $m = -2; n = -3$ .      C.  $m = 2; n = 3$ .      D.  $m = -2; n = 3$ .

Ta có  $m\vec{a} + n\vec{b} = (m - 2n; n; -2m + 3n)$ .

Suy ra  $m\vec{a} + n\vec{b} = \vec{c} \Leftrightarrow \begin{cases} m - 2n = -4 \\ n = 3 \\ -2m + 3n = 5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m = 2 \\ n = 3 \end{cases}$ . **Chọn C.**

**Câu 9.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho hai vectơ  $\vec{a} = (2; m+1; -1)$  và  $\vec{b} = (1; -3; 2)$ . Với những giá trị nguyên nào của  $m$  thì  $|\vec{b}(2\vec{a} - \vec{b})| = 4$ ?

- A.  $-4$ .      B.  $4$ .      C.  $-2$ .      D.  $2$ .

Ta có  $\begin{cases} 2\vec{a} - \vec{b} = (3; 2m+5; -4) \\ \vec{b} = (1; -3; 2) \end{cases} \Rightarrow \vec{b}(2\vec{a} - \vec{b}) = -6m - 20$ .

Do đó  $|\vec{b}(2\vec{a} - \vec{b})| = 4 \Leftrightarrow |-6m - 20| = 4 \Leftrightarrow \begin{cases} 3m + 10 = 2 \\ 3m + 10 = -2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m = -\frac{8}{3} \\ m = -4 \end{cases}$ . **Chọn A.**

**Câu 10.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho hai vectơ

$$\vec{u} = (m; -2; m+1) \text{ và } \vec{v} = (0; m-2; 1).$$

Tất cả giá trị của  $m$  có thể có để hai vectơ  $\vec{u}$  và  $\vec{v}$  cùng phương là:

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

Ta có  $\vec{u}$  và  $\vec{v}$  cùng phương  $\Leftrightarrow \exists k \in \mathbb{R} : \vec{u} = k\vec{v} \Leftrightarrow \begin{cases} m = 0 \\ -2 = k(m-2) \\ m+1 = k \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m = 0 \\ k = 1 \end{cases}$ . **Chọn B.**

**Câu 11.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , để hai vectơ  $\vec{a} = (m; 2; 3)$  và  $\vec{b} = (1; n; 2)$  cùng phương, ta phải có:

A.  $\begin{cases} m = \frac{1}{2} \\ n = \frac{4}{3} \end{cases}$ .      B.  $\begin{cases} m = \frac{3}{2} \\ n = \frac{4}{3} \end{cases}$ .      C.  $\begin{cases} m = \frac{3}{2} \\ n = \frac{2}{3} \end{cases}$ .      D.  $\begin{cases} m = \frac{2}{3} \\ n = \frac{4}{3} \end{cases}$ .

$$\text{Để hai vectơ } \vec{a} \text{ và } \vec{b} \text{ cùng phương} \Leftrightarrow \exists k \in \mathbb{R} : \vec{a} = k\vec{b} \Leftrightarrow \begin{cases} m = k.1 \\ 2 = k.n \\ 3 = k.2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} m = \frac{3}{2} \\ n = \frac{4}{3} \end{cases}.$$

**Chọn B.**

**Câu 12.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho hai vectơ  $\vec{a} = (2; 1; -2)$  và  $\vec{b} = (0; -\sqrt{2}; \sqrt{2})$ . Tất cả giá

trị của  $m$  để hai vectơ  $\vec{u} = 2\vec{a} + 3m\vec{b}$  và  $\vec{v} = m\vec{a} - \vec{b}$  vuông góc là:

A.  $\frac{\pm\sqrt{26} + \sqrt{2}}{6}$ .    B.  $\frac{\pm 26 + \sqrt{2}}{6}$ .    C.  $\frac{26 \pm \sqrt{2}}{6}$ .    D.  $\pm \frac{\sqrt{2}}{6}$ .

Ta có 
$$\begin{cases} \vec{u} = (4, 2 - 3\sqrt{2}m, 3\sqrt{2}m - 4) \\ \vec{v} = (2m, m + \sqrt{2}, -2m - \sqrt{2}) \end{cases}.$$

Do đó  $\vec{u} \perp \vec{v} \Leftrightarrow 4.2m + (2 - 3\sqrt{2}m)(m + \sqrt{2}) + (3\sqrt{2}m - 4)(-2m - \sqrt{2}) = 0$

$\Leftrightarrow -9\sqrt{2}m^2 + 6m + 6\sqrt{2} = 0 \Leftrightarrow m = \frac{\pm\sqrt{26} + \sqrt{2}}{6}$ . **Chọn A.**

Bài tập tự luyện

**Câu 1.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho vectơ  $\vec{u} = (1; 1; -2)$  và  $\vec{v} = (1; 0; m)$ . Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để góc giữa hai vectơ  $\vec{u}$  và  $\vec{v}$  có số đo bằng  $45^\circ$ :

Một học sinh giải như sau:

Bước 1:  $\cos(\vec{u}, \vec{v}) = \frac{1-2m}{\sqrt{6} \cdot \sqrt{m^2+1}}$ .

Bước 2: Góc giữa hai vectơ  $\vec{u}$  và  $\vec{v}$  có số đo bằng  $45^\circ$  nên suy ra

$$\frac{1-2m}{\sqrt{6} \cdot \sqrt{m^2+1}} = \frac{1}{\sqrt{2}} \Leftrightarrow 1-2m = \sqrt{3} \cdot \sqrt{m^2+1}. (*)$$

Bước 3: Phương trình  $(*) \Leftrightarrow (1-2m)^2 = 2(m^2+1) \Leftrightarrow m^2 - 4m - 2 = 0 \Rightarrow \begin{cases} m = 2 - \sqrt{6} \\ m = 2 + \sqrt{6} \end{cases}$ .

Bài giải trên đúng hay sai? Nếu sai thì sai ở bước nào?

A. Đúng      B. Sai ở bước 1      C. Sai ở bước 2      **D. Sai ở bước 3**

**Câu 2.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho hai vectơ  $\vec{a}$  và  $\vec{b}$  thỏa mãn  $|\vec{a}| = 2\sqrt{3}$ ,  $|\vec{b}| = 3$  và  $(\vec{a}, \vec{b}) = 30^\circ$ . Độ dài của vectơ  $3\vec{a} - 2\vec{b}$  bằng:

A. -54.      B. 54.      C. 9.      **D. 6.**

**Câu 3.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho vectơ  $\vec{u} = (2; -1; 2)$  và vectơ đơn vị  $\vec{v}$  thỏa mãn  $|\vec{u} - \vec{v}| = 4$ . Độ dài của vectơ  $\vec{u} + \vec{v}$  bằng:

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

**Câu 4.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho hai vectơ  $\vec{a}$  và  $\vec{b}$  thỏa mãn  $|\vec{a}| = 2$ ,  $|\vec{b}| = 5$  và  $(\vec{a}, \vec{b}) = 30^\circ$ . Độ dài của vectơ  $[\vec{a}, \vec{b}]$  bằng:

A. 10.      **B. 5.**      C. 8.      D.  $5\sqrt{3}$ .

**Câu 5.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho hai vectơ  $\vec{a}$  và  $\vec{b}$  thỏa mãn  $|\vec{a}| = 2\sqrt{3}$ ,  $|\vec{b}| = 3$  và  $(\vec{a}, \vec{b}) = 30^\circ$ . Độ dài của vectơ  $[5\vec{a}, -2\vec{b}]$  bằng:

A.  $3\sqrt{3}$ .      B. 9.      **C.  $30\sqrt{3}$ .**      D. 90.

**Câu 6.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho hai vectơ  $\vec{u}$  và  $\vec{v}$  thỏa mãn  $|\vec{u}| = 2$ ,  $|\vec{v}| = 1$  và  $(\vec{u}, \vec{v}) = 60^\circ$ . Góc giữa hai vectơ  $\vec{v}$  và  $\vec{u} - \vec{v}$  bằng:

A.  $30^\circ$ .      B.  $45^\circ$ .      C.  $60^\circ$ .      **D.  $90^\circ$ .**

**Câu 7.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho bốn điểm  $A(2; 0; 0)$ ,  $B(0; 2; 0)$ ,  $C(0; 0; 2)$  và  $D(2; 2; 2)$ . Gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm của  $AB$  và  $CD$ . Tọa độ trung điểm  $I$  của  $MN$  là:

A.  $I\left(\frac{1}{2}; \frac{1}{2}; 1\right)$ .      B.  $I(1; 1; 0)$ .      C.  $I(1; -1; 2)$ .      **D.  $I(1; 1; 1)$ .**

**Câu 8.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho hai vectơ  $\vec{a} = (1; 1; -2)$ ,  $\vec{b} = (-3; 0; -1)$  và điểm  $A(0; 2; 1)$ . Tọa độ điểm  $M$  thỏa mãn  $\overrightarrow{AM} = 2\vec{a} - \vec{b}$  là:

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

**Câu 8.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , hình chiếu của điểm  $M(1; -3; -5)$  trên mặt phẳng  $(Oxy)$  có tọa độ là:

A.  $(1; -3; 5)$ .      **B.  $(1; -3; 0)$ .**      C.  $(1; -3; 1)$ .      D.  $(1; -3; 2)$ .

**Câu 9.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho điểm  $M(-3;2;-1)$ . Tọa độ điểm  $M'$  đối xứng với  $M$  qua mặt phẳng  $(Oxy)$  là:

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

**Câu 10.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho điểm  $M(2016;-1;-2017)$ . Hình chiếu vuông góc của điểm  $M$  trên trục  $Oz$  có tọa độ:

- A.**  $(0;0;0)$       **B.**  $(2016;0;0)$       **C.**  $(0;-1;0)$       **D.**  $(0;0-2017)$



**III.Nội dung chuẩn bị:**

*HS cần xem kỹ lý thuyết SGK trước khi tham khảo phần lý thuyết tóm lược và bài tập.*

**IV.Đáp án bài tập tự luyện:**

*Nếu có thắc mắc HS liên hệ GVBM để được hỗ trợ.*