

Họ tên HS:Số báo danh

Câu 1. Trong không gian $Oxyz$, cho tam giác CMP với $P(2m + 4; -1; -1)$, $C(-2; 1; 1)$, $M(-5; 0; -4)$. Tìm giá trị của m để tam giác CMP vuông tại M .

Lời giải.

$$\overrightarrow{MC} = (3; 1; 5).$$

$$\overrightarrow{MP} = (2m + 9; -1; 3).$$

Tam giác CMP vuông tại M khi $\overrightarrow{MC} \cdot \overrightarrow{MP} = 0$

$$\Rightarrow 3.(2m + 9) + 1.(-1) + 5.3 = 0$$

$$\Rightarrow 6m + 41 = 0$$

$$\Rightarrow m = -5.$$

Đáp án: -5

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho tam giác ADM với $M(m + 5; -1; 2)$, $A(6; 5; -1)$, $D(4; -5; -5)$. Tìm giá trị của m để tam giác ADM vuông tại D .

Lời giải.

$$\overrightarrow{DA} = (2; 10; 4).$$

$$\overrightarrow{DM} = (m + 1; 4; 7).$$

Tam giác ADM vuông tại D khi $\overrightarrow{DA} \cdot \overrightarrow{DM} = 0$

$$\Rightarrow 2.(m + 1) + 10.4 + 4.7 = 0$$

$$\Rightarrow 2m + 70 = 0$$

$$\Rightarrow m = -2.$$

Đáp án: -2

Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, cho tam giác NMP với $N(5; 6; 6)$, $P(m - 3; -4; -6)$, $M(-6; 2; -4)$. Tìm giá trị của m để tam giác NMP vuông tại M .

Lời giải.

$$\overrightarrow{MN} = (11; 4; 10).$$

$$\overrightarrow{MP} = (m + 3; -6; -2).$$

Tam giác NMP vuông tại M khi $\overrightarrow{MN} \cdot \overrightarrow{MP} = 0$

$$\Rightarrow 11.(m + 3) + 4.(-6) + 10.(-2) = 0$$

$$\Rightarrow 11m - 11 = 0$$

$$\Rightarrow m = 1.$$

Đáp án: 1

Câu 4. Trong không gian $Oxyz$, cho tam giác CPE với $C(5; -2; 1)$, $P(3; 5; 3)$, $E(1 - m; -6; 4)$. Tìm giá trị của m để tam giác CPE vuông tại C .

Lời giải.

$$\overrightarrow{CP} = (-2; 7; 2).$$

$$\overrightarrow{CE} = (-m - 4; -4; 3).$$

Tam giác CPE vuông tại C khi $\overrightarrow{CP} \cdot \overrightarrow{CE} = 0$

$$\Rightarrow -2.(-m - 4) + 7.(-4) + 2.3 = 0$$

$$\Rightarrow 2m - 14 = 0$$

$$\Rightarrow m = 7.$$

Đáp án: 7

Câu 5. Trong không gian $Oxyz$, cho tam giác AEM với $A(5; 3; -5)$, $E(-2; 6; -4)$, $M(5 - 4m; 4; -1)$. Tìm giá trị của m để tam giác AEM vuông tại E (kết quả làm tròn đến hàng phần mười).

Lời giải.

$$\overrightarrow{EA} = (7; -3; -1).$$

$$\overrightarrow{EM} = (7 - 4m; -2; 3).$$

Tam giác AEM vuông tại E khi $\overrightarrow{EA} \cdot \overrightarrow{EM} = 0$

$$\Rightarrow 7.(7 - 4m) - 3.(-2) - 1.3 = 0$$

$$\Rightarrow 52 - 28m = 0$$

$$\Rightarrow m = \frac{5}{4}.$$

Đáp án: 1,2