



**TÀI LIỆU THUỘC KHÓA HỌC
“LIVE VIP 9+ TOÁN”**

**ĐĂNG KÝ HỌC EM INBOX THẦY TU
VẤN NHÉ!**

**ĐỀ KIỂM TRA KẾT THÚC CHƯƠNG VECTO
(Chuẩn cấu trúc SGK form mới- Đề số 04)**

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1: Trong không gian $Oxyz$, cho hai véc-tơ là $\vec{u} = (2; 1; -1)$ và $\vec{v} = (1; 3; 1)$. Toạ độ của véc-tơ $\vec{u} + 2\vec{v}$ tương ứng là

- A. $(3; 4; 0)$. B. $(1; -2; -2)$. C. $(4; 7; 1)$. D. $(5; 5; -1)$.

Lời giải

$$\text{Gọi toạ độ của véc-tơ } (\vec{u} + 2\vec{v}) \text{ là } (x; y; z). \text{ Khi đó } \begin{cases} x = 2 + 2 \cdot 1 \\ y = 1 + 2 \cdot 3 \\ z = -1 + 2 \cdot 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 4 \\ y = 7 \\ z = 1. \end{cases}$$

Vậy toạ độ của véc-tơ $\vec{u} + 2\vec{v}$ là $(4; 7; 1)$.

Câu 2: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm A thỏa mãn $\overrightarrow{OA} = 2\vec{i} + \vec{j}$, với $\vec{i}, \vec{j}$ là hai véc-tơ đơn vị trên hai trục toạ độ Ox, Oy . Toạ độ điểm A là

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

Lời giải

Ta có $\overrightarrow{OA} = 2\vec{i} + \vec{j} \Rightarrow A(2; 1; 0)$.

Câu 3: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $I(2; 3; -4)$. Khoảng cách từ I đến trục Ox bằng

- A. 2. B. 5. C. $\sqrt{13}$. D. $2\sqrt{5}$.

Lời giải

Ta có $d(I, Ox) = \sqrt{3^2 + (-4)^2} = 5$.

Câu 4: Trong không gian $Oxyz$, cho hai véc-tơ $\vec{u} = (1; 0; -1), \vec{v} = (2; 1; -2)$. Tích vô hướng $\vec{u} \cdot \vec{v}$ bằng

- A. 0. B. 1. C. 4. D. 2.

Lời giải

Ta có $\vec{u} \cdot \vec{v} = 1 \cdot 2 + 0 \cdot 1 + (-1)(-2) = 4$.

Câu 5: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(2; -1; 0)$ và điểm $B(3; 1; 1)$. Toạ độ điểm đối xứng với A qua B là

- A. $(1; -2; -4)$. B. $(0; 3; -1)$. C. $(4; 3; 2)$. D. $(0; -1; 3)$.

Lời giải

Gọi A' là điểm đối xứng với A qua B .

$$\text{Khi đó } B \text{ là trung điểm của } AA', \text{ ta có } \begin{cases} x_{A'} = 2x_B - x_A = 4 \\ y_{A'} = 2y_B - y_A = 3 \\ z_{A'} = 2z_B - z_A = 2. \end{cases} \text{ Vậy } A'(4; 3; 2).$$

- Câu 6:** Trong không gian $Oxyz$, cho tam giác ABC với $A(1; 2; 1), B(-3; 0; 3), C(2; 4; -1)$. Tìm tọa độ điểm D sao cho tứ giác $ABCD$ là hình bình hành.
A. $D(6; -6; 3)$. **B.** $D(6; 6; 3)$. **C.** $D(6; -6; -3)$. **D.** $D(6; 6; -3)$.

Lời giải

Gọi $D(x; y; z)$. Ta có $\overrightarrow{AB} = (-4; -2; 2)$ và $\overrightarrow{DC} = (2 - x; 4 - y; -1 - z)$.

$$\text{Tứ giác } ABCD \text{ là hình bình hành} \Leftrightarrow \overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC} \Leftrightarrow \begin{cases} -4 = 2 - x \\ -2 = 4 - y \\ 2 = -1 - z \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 6 \\ y = 6 \\ z = -3. \end{cases}$$

Vậy $D(6; 6; -3)$.

- Câu 7:** Cho tam giác ABC biết $A(2; -1; 3)$ và trọng tâm của tam giác có tọa độ là $G(2; 1; 0)$. Khi đó $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$ có tọa độ là
A. $(0; -9; 9)$. **B.** $(0; 6; 9)$. **C.** $(0; 9; -9)$. **D.** $(0; 6; -9)$.

Lời giải

Ta có $\overrightarrow{AG} = (0; 2; -3)$.

Gọi M là trung điểm của BC . Khi đó $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} = 2\overrightarrow{AM} = 2 \cdot \frac{3}{2}\overrightarrow{AG} = 3\overrightarrow{AG} = (0; 6; -9)$.

- Câu 8:** Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A(2; -1; 6), B(-3; -1; -4), C(5; -1; 0)$. Khẳng định nào sau đây đúng?
A. $\triangle ABC$ cân. **B.** $\triangle ABC$ có 3 góc nhọn.
C. $\triangle ABC$ vuông. **D.** $\triangle ABC$ đều.

Lời giải

$$\text{Ta có } \begin{cases} \overrightarrow{AB} = (-5; 0; -10) \\ \overrightarrow{AC} = (3; 0; -6) \\ \overrightarrow{BC} = (8; 0; 4) \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} AB = \sqrt{25 + 0 + 100} = 5\sqrt{5} \\ AC = \sqrt{9 + 0 + 36} = 3\sqrt{5} \\ BC = \sqrt{64 + 0 + 16} = 4\sqrt{5} \end{cases}$$

Suy ra $AB^2 = AC^2 + BC^2$ nên $\triangle ABC$ vuông tại C .

- Câu 9:** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho 3 điểm $M(2; 3; -1), N(-1; 1; 1), P(1; m - 1; 2)$. Với giá trị nào của m thì tam giác MNP vuông tại N ?
A. $m = 2$. **B.** $m = 3$. **C.** $m = 1$. **D.** $m = 0$.

Lời giải

Tam giác MNP vuông tại N khi và chỉ khi:

$$\overrightarrow{NM} \cdot \overrightarrow{NP} = 0 \Leftrightarrow (3; 2; -2) \cdot (2; m - 2; 1) = 0 \Leftrightarrow 2m = 0 \Leftrightarrow m = 0$$

- Câu 10:** Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(-1; -2; 3), B(0; 3; 1), C(4; 2; 2)$. Cosin của góc $\widehat{BAC}$ bằng
- A.** $\frac{9}{2\sqrt{35}}$. **B.** $-\frac{9}{\sqrt{35}}$. **C.** $-\frac{9}{2\sqrt{35}}$. **D.** $\frac{9}{\sqrt{35}}$.

Lời giải

Ta có $\overrightarrow{AB} = (1; 5; -2), \overrightarrow{AC} = (5; 4; -1)$.

$$\text{Khi đó: } \cos \widehat{BAC} = \left| \cos(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}) \right| = \frac{|\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}|}{|\overrightarrow{AB}| \cdot |\overrightarrow{AC}|} = \frac{9}{2\sqrt{35}}.$$

- Câu 11:** Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(1; 2; -1), B(2; -1; 3), C(-4; 7; 5)$. Tọa độ chân đường phân giác trong góc B của tam giác ABC là
- A.** $(-2; 11; 1)$. **B.** $\left(-\frac{2}{3}; \frac{11}{3}; 1\right)$. **C.** $\left(\frac{2}{3}; \frac{11}{3}; \frac{1}{3}\right)$. **D.** $\left(\frac{11}{3}; -2; 1\right)$.

Lời giải

Ta có $AB = \sqrt{26}, BC = \sqrt{104}$.

Gọi D là chân đường phân giác trong góc B suy ra $\frac{DA}{DC} = \frac{BA}{BC} = \frac{1}{2}$.

Mặt khác: D thuộc đoạn $AC \Rightarrow \overrightarrow{AD} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AC}$.

Giả sử $D(x; y; z) \Rightarrow \overrightarrow{AD} = (x-1; y-2; z+1), \overrightarrow{AC} = (-5; 5; 6)$ suy ra

$$\begin{cases} x-1 = -\frac{5}{3} \\ y-2 = \frac{5}{3} \\ z+1 = 2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = -\frac{2}{3} \\ y = \frac{11}{3} \\ z = 1 \end{cases} \Rightarrow D\left(-\frac{2}{3}; \frac{11}{3}; 1\right)$$

- Câu 12:** Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho ba điểm $M(2; 3; -1), N(-1; 1; 1)$ và $P(1; m-1; 2)$. Tìm m để tam giác MNP vuông tại N .
- A.** $m = 0$ **B.** $m = 2$. **C.** $m = -6$ **D.** $m = -2$.

Lời giải

$\overrightarrow{NM} = (3; 2; -2), \overrightarrow{NP} = (2; m-2; 1)$.

Tam giác MNP vuông tại N khi $\overrightarrow{NM} \cdot \overrightarrow{NP} = 0 \Leftrightarrow 6 + 2(m-2) - 2 = 0 \Leftrightarrow m = 0$.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

- Câu 1:** Trong không gian $Oxyz$, cho $\vec{a} = 2\vec{i} - \vec{j}, \vec{b} = 3\vec{i} - 4\vec{k}, \vec{c} = \vec{i} + 5\vec{j} - 7\vec{k}$.

a) $\vec{a} = (2; -1; 0)$.

b) $\vec{a} + \vec{c} = (3; 4; 7)$.

c) $3\vec{b} = (9; 3; -12)$.

d) Nếu $\vec{u} = (m; n; p)$ sao cho $\vec{u} - \vec{a} = 3\vec{b} + \vec{c}$ thì $n^2 - m - p = -15$.

Lời giải

a) Đúng: Ta có $\vec{a} = (2; -1; 0), \vec{b} = (3; 0; -4), \vec{c} = (1; 5; -7)$.

b) Sai: $\vec{a} + \vec{c} = (3; 4; -7)$

c) Sai: $3\vec{b} = (9; 0; -12)$

d) Sai: Gọi $\vec{u} = (m; n; p)$ thì $\vec{u} - \vec{a} = 3\vec{b} + \vec{c} \Rightarrow \begin{cases} m - 2 = 10 \\ n + 1 = 5 \\ p - 0 = -19 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} m = 12 \\ n = 4 \\ p = -19 \end{cases} \Rightarrow \vec{u} = (12; 4; -19)$

Khi đó $n^2 - m - p = 23$.

Câu 2: Trong không gian $Oxyz$, cho tam giác ABC có $A(2, -2, 1), B(-4, 2, 4), C(-4, 0, 1)$. Các khẳng định dưới đây, khẳng định nào đúng, khẳng định nào sai?

a) $M\left(-1, 0, \frac{5}{2}\right)$ là trung điểm của BC .

b) $G(-2, 0, 2)$ là trọng tâm tam giác ABC .

c) $N(8; -6; -2)$ là điểm đối xứng của B qua A .

d) Tọa độ điểm $E(-14; 8; 11)$ thỏa B là trọng tâm tam giác AOE .

Lời giải

a) Sai: Do tọa độ trung điểm M của đoạn thẳng AB là

$$M\left(\frac{-4 + (-4)}{2}; \frac{2 + 0}{2}; \frac{4 + 1}{2}\right) \text{ hay } M\left(-4; 1; \frac{5}{2}\right)$$

b) Đúng: Do tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC là

$$G\left(\frac{2 + (-4) + (-4)}{3}; \frac{-2 + 2 + 0}{3}; \frac{1 + 4 + 1}{3}\right) \text{ hay } G(-2; 0; 2)$$

c) Đúng: N là điểm đối xứng của B qua A thì B là trung điểm AN .

$$\begin{cases} x_B = \frac{x_A + x_N}{2} \\ y_B = \frac{y_A + y_N}{2} \\ z_B = \frac{z_A + z_N}{2} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x_N = 2x_B - x_A \\ y_N = 2y_B - y_A \\ z_N = 2z_B - z_A \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x_N = 8 \\ y_N = -6 \\ z_N = -2 \end{cases} \Rightarrow N(8; -6; -2)$$

d) Đúng: B là trọng tâm tam giác AOE .

$$\begin{cases} x_B = \frac{x_A + x_O + x_E}{3} \\ y_B = \frac{y_A + y_O + y_E}{3} \\ z_B = \frac{z_A + z_O + z_E}{3} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x_E = 3x_B - x_A - x_O \\ y_E = 3y_B - y_A - y_O \\ z_E = 3z_B - z_A - z_O \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x_E = -14 \\ y_E = 8 \\ z_E = 11 \end{cases} \Rightarrow E(-14; 8; 11)$$

Câu 3: Trong không gian $Oxyz$, cho vectơ $\overrightarrow{OA} = (2; -1; 5)$ và điểm $B(5; -5; 7)$.

a) Tọa độ của điểm A là $(2; -1; 5)$.

b) Gọi $C(a; b; c)$ thỏa mãn $\triangle ABC$ nhận $G(1; 1; 1)$ làm trọng tâm. Khi đó $a + b + c = -4$.

c) Nếu $A, B, M(x; y; 1)$ thẳng hàng thì tổng $x + y = 3$.

d) Cho $N \in (Oxy)$ để $\triangle ABN$ vuông cân tại A . Tổng hoành độ và tung độ của điểm N bằng 3.

Lời giải

a) Đúng: Ta có tọa độ của điểm A là $(2; -1; 5)$.

$$\text{b) Đúng: } G \text{ là trọng tâm } \triangle ABC \Leftrightarrow \begin{cases} 1 = \frac{2 + 5 + x_C}{3} \\ 1 = \frac{-1 - 5 + y_C}{3} \\ 1 = \frac{5 + 7 + z_C}{3} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x_C = -4 \\ y_C = 9 \\ z_C = -9 \end{cases} \Rightarrow C(-4; 9; -9).$$

Suy ra $a + b + c = -4$.

c) Đúng: Ta có $\overrightarrow{AB} = (3; -4; 2)$, $\overrightarrow{AM} = (x - 2; y + 1; -4)$.

$$\text{Ba điểm } A, B, M \text{ thẳng hàng khi và chỉ khi } \overrightarrow{AM} = k \overrightarrow{AB} \Leftrightarrow \begin{cases} x - 2 = k \cdot 3 \\ y + 1 = k \cdot (-4) \\ -4 = k \cdot 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = -4 \\ y = 7 \\ k = -2 \end{cases}$$

Suy ra $x + y = 3$.

d) Sai. Ta có $N \in (Oxy) \Rightarrow N(x; y; 0)$ suy ra $\overrightarrow{AN} = (x - 2; y + 1; -5)$, $\overrightarrow{AB} = (3; -4; 2)$.

$$\text{Ta có } \triangle ABN \text{ vuông cân tại } A \Leftrightarrow \begin{cases} \overrightarrow{AN} \perp \overrightarrow{AB} & (1) \\ |\overrightarrow{AN}| = |\overrightarrow{AB}| & (2) \end{cases}$$

$$(1) \Leftrightarrow \overrightarrow{AN} \perp \overrightarrow{AB} \Leftrightarrow 3(x - 2) - 4(y + 1) - 10 = 0 \Leftrightarrow 3x - 4y = 20 \Leftrightarrow y = \frac{3}{4}x - 5.$$

$$(2) \Leftrightarrow AN^2 = AB^2 \Leftrightarrow (x-2)^2 + (y+1)^2 + 25 = 9 + 16 + 4$$

$$\Leftrightarrow (x-2)^2 + \left(\frac{3x}{4} - 4\right)^2 = 4 \Leftrightarrow x^2 - 4x + 4 + \frac{9x^2}{16} - 6x + 16 = 4 \Leftrightarrow x = \frac{16}{5}$$

Suy ra $y = -\frac{13}{5} \Rightarrow N\left(\frac{16}{5}; -\frac{13}{5}; 0\right)$. Vậy $x_N + y_N = \frac{3}{5}$.

Câu 4: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $M(2; 3; -1), N(-1; 1; 1)$.

a) Hình chiếu của điểm M trên trục Oy có tọa độ là $(-2; 3; 1)$.

b) Gọi E là điểm đối xứng của điểm M qua N . Tọa độ của điểm E là $(-4; -1; 3)$.

c) Cho $P(1; m-1; 3)$. Tam giác MNP vuông tại N khi và chỉ khi $m = 1$.

d) Điểm $I(a; b; c)$ nằm trên mặt phẳng (Oxy) thỏa mãn $T = |3\overrightarrow{IM} - \overrightarrow{IN}|$ đạt giá trị nhỏ nhất. Khi đó $2a + b + c = 9$.

Lời giải

a) Sai: Hình chiếu của điểm M trên trục Oy có tọa độ là $(0; 3; 0)$.

b) Đúng: Vì N là trung điểm của $ME \Leftrightarrow \begin{cases} -1 = \frac{2+x_E}{2} \\ 1 = \frac{3+y_E}{2} \\ 1 = \frac{-1+z_E}{2} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x_E = -4 \\ y_E = -1 \\ z_E = 3 \end{cases} \Rightarrow E(-4; -1; 3)$.

c) Đúng: Ta có $\overrightarrow{NM} = (3; 2; -2); \overrightarrow{NP} = (2; m-2; 2)$.

$$\Delta MNP \text{ vuông tại } N \Leftrightarrow \overrightarrow{NM} \cdot \overrightarrow{NP} = 0 \Leftrightarrow 3 \cdot 2 + 2 \cdot (m-2) + (-2) \cdot 2 = 0 \Leftrightarrow m = 1.$$

d) Sai. Gọi $J(x; y; z)$ thỏa $3\overrightarrow{JM} - \overrightarrow{JN} = \vec{0} \Leftrightarrow \begin{cases} 3(2-x) - (-1-x) = 0 \\ 3(3-y) - (1-y) = 0 \\ 3(-1-z) - (1-z) = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{7}{2} \\ y = 4 \\ z = -2 \end{cases}$

Suy ra $J\left(\frac{7}{2}; 4; -2\right)$.

Khi đó $T = |3\overrightarrow{IM} - \overrightarrow{IN}| = |3\overrightarrow{IJ} + 3\overrightarrow{JM} - \overrightarrow{IJ} - \overrightarrow{JN}| = |2\overrightarrow{IJ}| = 2IJ$.

T đạt giá trị nhỏ nhất khi và chỉ khi I là hình chiếu của J trên $(Oxy) \Leftrightarrow I\left(\frac{7}{2}; 4; 0\right)$.

Vậy $a = \frac{7}{2}; b = 4; c = 0$. Suy ra $2a + b + c = 11$.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn

Câu 1: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(-2; 3; 4)$. Khoảng cách từ điểm A đến trục Ox bằng bao nhiêu?

Lời giải

Gọi H là hình chiếu của điểm A lên trục Ox , suy ra $H(-2; 0; 0)$.

Khi đó $d_{(A, Ox)} = AH = \sqrt{0^2 + 3^2 + 4^2} = 5$

Câu 2: Trong không gian $Oxyz$, cho hai véc-tơ $\vec{a} = (2; 1; 0)$ và $\vec{b} = (-1; 0; -2)$. Tính $\cos(\vec{a}, \vec{b})$.

Lời giải

Ta có $\cos(\vec{a}, \vec{b}) = \frac{\vec{a} \cdot \vec{b}}{|\vec{a}| \cdot |\vec{b}|} = \frac{2 \cdot (-1) + 1 \cdot 0 + 0 \cdot (-2)}{\sqrt{2^2 + 1^2 + 0^2} \cdot \sqrt{(-1)^2 + 0^2 + (-2)^2}} = -\frac{2}{5} = -0,4$.

Câu 3: Trong không gian $Oxyz$, cho hình hộp $MNPQ.MN'P'Q'$ với $M(1; 0; 0), N(2; -1; 1), Q(0; 1; 0), M'(1; 2; 1)$. Biết tọa độ điểm $P'(a; b; c)$. Khi đó giá trị tổng $a + b + c$ bằng bao nhiêu?

Lời giải

Ta có $\vec{MN} = (1; -1; 1); \vec{MQ} = (-1; 1; 0); \vec{MM'} = (0; 2; 1)$.

Do đó $\vec{MP'} = \vec{MN} + \vec{MQ} + \vec{MM'} = (0; 2; 2)$.

Suy ra $\begin{cases} a - 1 = 0 \\ b - 0 = 2 \\ c - 0 = 2 \end{cases} \Rightarrow a = 1; b = 2; c = 2$. Vậy $a + b + c = 5$.

Câu 4: Trong không gian $Oxyz$ cho các điểm $A(1; 0; 0), B(3; 2; 4), C(0; 5; 4)$. Xét điểm M thuộc mặt phẳng (Oxy) sao cho $P = MA^2 + MB^2 + 2MC^2$ đạt giá trị nhỏ nhất. Tìm giá trị nhỏ nhất $P_{\min}$ đó.

Lời giải

Lấy điểm I sao cho $\vec{IA} + \vec{IB} + 2\vec{IC} = \vec{0} \Rightarrow \begin{cases} x_I = \frac{x_A + x_B + 2x_C}{4} = 1 \\ y_I = \frac{y_A + y_B + 2y_C}{4} = 3 \\ z_I = \frac{z_A + z_B + 2z_C}{4} = 3 \end{cases} \Rightarrow I(1; 3; 3)$

$P = (\vec{MA})^2 + (\vec{MB})^2 + 2(\vec{MC})^2 = (\vec{MI} + \vec{IA})^2 + (\vec{MI} + \vec{IB})^2 + 2(\vec{MI} + \vec{IC})^2$
 $= 4MI^2 + IA^2 + IB^2 + IC^2 + 2\vec{MI}(\vec{IA} + \vec{IB} + 2\vec{IC}) = 4MI^2 + IA^2 + IB^2 + IC^2$

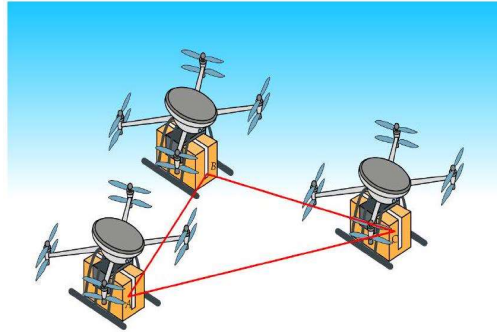
P đạt giá trị nhỏ nhất $\Leftrightarrow M$ là hình chiếu của I lên mặt phẳng $(Oxy) \Leftrightarrow M(1; 3; 0)$.

Khi đó $\overrightarrow{MI} = (0; 0; 3)$, $\overrightarrow{IA} = (0; -3; -3)$, $\overrightarrow{IB} = (2; -1; 1)$, $\overrightarrow{IC} = (-1; 2; 1)$.

Suy ra $MI = 3$, $IA = 3\sqrt{2}$, $IB = \sqrt{6}$, $IC = \sqrt{6}$.

Vậy $P_{\min} = 4.3^2 + (3\sqrt{2})^2 + (\sqrt{6})^2 + (\sqrt{6})^2 = 66$.

Câu 5: Trên phần mềm mô phỏng việc điều khiển drone giao hàng trong không gian $Oxyz$, một đội gồm ba drone giao hàng A, B, C đang có tọa độ là $A(1; 1; 1)$, $B(5; 7; 9)$, $C(9; 11; 4)$. Gọi d_1, d_2, d_3 lần lượt là khoảng cách giữa mỗi cặp drone giao hàng trên. Tính $d_1 + d_2 + d_3$ (kết quả làm tròn đến hàng phần chục).



Lời giải

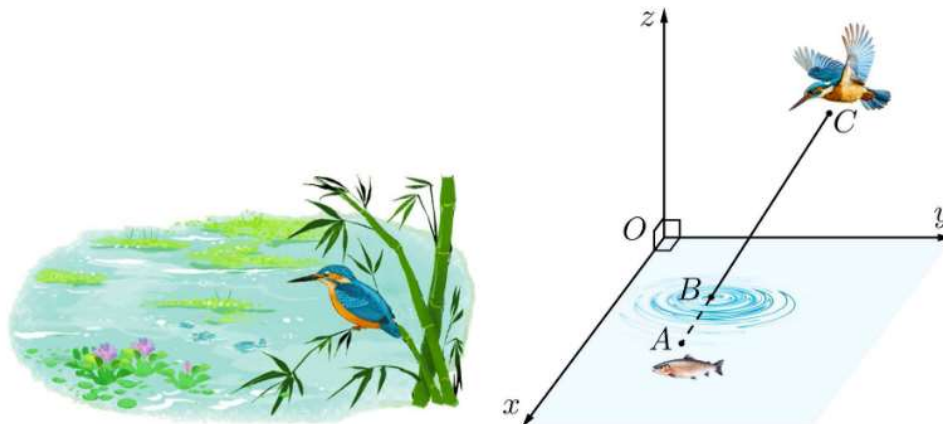
Các khoảng cách giữa mỗi cặp drone giao hàng là: $d_1 = AB = \sqrt{(5-1)^2 + (7-1)^2 + (9-1)^2} = 2\sqrt{29}$;

$d_2 = BC = \sqrt{(9-5)^2 + (11-7)^2 + (4-9)^2} = \sqrt{57}$;

$d_3 = AC = \sqrt{(9-1)^2 + (11-1)^2 + (4-1)^2} = \sqrt{173}$.

Suy ra $d_1 + d_2 + d_3 = 2\sqrt{29} + \sqrt{57} + \sqrt{173} \approx 31,5$.

Câu 6: Với hệ trục tọa độ $Oxyz$ sao cho O nằm trên mặt nước, mặt phẳng (Oxy) là mặt nước, trục Oz hướng lên trên (đơn vị đo: mét). Một con chim bói cá đang ở vị trí cách mặt nước 2 m, cách mặt phẳng (Oxz) , (Oyz) lần lượt là 3 m và 1 m phóng thẳng xuống vị trí con cá, biết con cá cách mặt nước 50 cm, cách mặt phẳng (Oxz) , (Oyz) lần lượt là 1 m và 1,5 m. Tọa độ điểm $B(a; b; c)$ lúc chim bói cá vừa tiếp xúc với mặt nước.



Lời giải

Ta có: $A(1,5;1;-0,5)$ và $C(1;3;2)$. Khi đó ta có: $\vec{AC}(-0,5;2;2,5)$

Khi đó phương trình đường thẳng AC là $\begin{cases} x = -0,5t + 1 \\ y = 2t + 3 \\ z = 2,5t + 2 \end{cases}$ suy ra $2,5t + 2 = 0 \Rightarrow t = -\frac{4}{5}$.

Khi đó $\begin{cases} x = \frac{7}{5} \\ y = \frac{7}{5} \\ z = 0 \end{cases}$ hay $B\left(\frac{7}{5}; \frac{7}{5}; 0\right)$ nên $a = \frac{7}{5}; b = \frac{7}{5}; c = 0$ suy ra $a + b + c = \frac{7}{5} + \frac{7}{5} = \frac{14}{5} = 2,8$.

-----HẾT-----

Quý phụ huynh và các em học sinh đky khóa học

1. Zalo thầy Thuận Toán: 0869998668

[zalo.me/84869998668](https://www.zalo.me/84869998668)

2. Facebook thầy:

<https://www.facebook.com/Thaygiaothuan.99/>

3. Fanpage thầy:

<https://www.facebook.com/thaythuantoan/>

4. Tiktok thầy:

https://www.tiktok.com/@thay_hothucthuan