

HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT ĐỀ ÔN TẬP HK1 – TOÁN 10

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1: Mệnh đề: “ Nếu một tứ giác T là hình chữ nhật thì nó là hình bình hành” có thể được phát biểu lại là

- A. Tứ giác T là hình chữ nhật là điều kiện đủ để T là hình bình hành.
- B. Tứ giác T là hình bình hành là điều kiện đủ để T là hình chữ nhật.
- C. Tứ giác T là hình bình hành là điều kiện cần và đủ để T là hình chữ nhật.
- D. Tứ giác T là hình chữ nhật là điều kiện cần để T là hình bình hành.

Lời giải

Chọn A

Câu 2: Cho tập $A = \{1; 2; 4; 5; 7; 8\}; B = \{-1; 2; 3; 5; 6; 8\}$. Ta có tập $A \setminus B$ là

- A. $\{1; 2; 3; 4\}$.
- B. $\{1; 4; 7\}$.
- C. $\{-1; 3; 6\}$.
- D. $\{2; 5; 8\}$.

Lời giải

Chọn B

Ta có $A \setminus B = \{1; 4; 7\}$.

Câu 3: Bất phương trình nào sau đây **không** phải bất phương trình bậc nhất hai ẩn

- A. $x + 3y^2 - 1 \leq 0$.
- B. $x - 5y - 1 \geq 0$.
- C. $2x - 3y + 5 < 0$.
- D. $\frac{x}{2} - \frac{y}{3} + 1 < 0$.

Lời giải

Chọn A

Câu 4: Cho hệ bất phương trình $\begin{cases} x - y < -3 \\ 2y \geq -4 \end{cases}$. Điểm nào sau đây thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình đã cho?

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

Lời giải

Chọn C

Thay $\begin{cases} x = -3 \\ y = 1 \end{cases}$ vào hệ phương trình ta được: $\begin{cases} -3 - 1 < -3 \\ 2 \cdot 1 \geq -4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} -4 < -3 \\ 2 \geq -4 \end{cases}$ luôn đúng.

Câu 5: Cho tam giác ABC có $C = 60^\circ$. Giá trị của $\cos(A + B)$ bằng

- A. $-\frac{\sqrt{3}}{2}$.
- B. $\frac{\sqrt{3}}{2}$.
- C. $-\frac{1}{2}$.
- D. $\frac{1}{2}$.

Lời giải

Chọn C

Ta có $A + B = 180^\circ - C \Rightarrow \cos(A + B) = -\cos C = -\frac{1}{2}$.

Câu 6: Cho $\triangle ABC$ có $a = 8, c = 5, B = 60^\circ$. Diện tích của tam giác ABC bằng

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

Lời giải

Chọn C

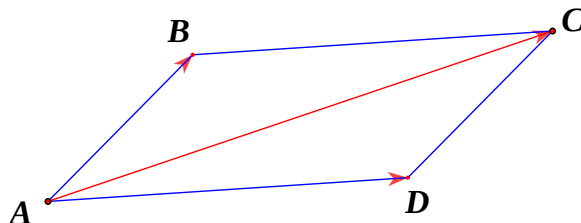
Diện tích tam giác ABC là $S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2} a.c.\sin B = \frac{1}{2} .8.5\sin 60^\circ = 10\sqrt{3}$.

Câu 7: Cho hình bình hành $ABCD$. Đẳng thức nào sau đây đúng?

- A.** $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AC}$. **B.** $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{CA}$. **C.** $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AC}$. **D.** $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{BC}$.

Lời giải

Chọn C



Theo quy tắc vec tơ trong 1 hình bình hành ta có: $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AC}$

Câu 8: Cho đoạn thẳng AB . Gọi M là một điểm trong đoạn AB sao cho $AM = \frac{1}{4}AB$. Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A.** $\overrightarrow{AM} = \frac{1}{4}\overrightarrow{AB}$. **B.** $\overrightarrow{BM} = \frac{3}{4}\overrightarrow{BA}$. **C.** $\overrightarrow{MB} = -3\overrightarrow{MA}$. **D.** $\overrightarrow{MA} = \frac{1}{3}\overrightarrow{MB}$.

Lời giải

Chọn D



Từ hình vẽ ta có $\overrightarrow{MA}$ và $\overrightarrow{MB}$ ngược hướng

Suy ra mệnh đề $\overrightarrow{MA} = \frac{1}{3}\overrightarrow{MB}$ sai.

Câu 9: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho tam giác ABC có $A(2;3)$, $B(-2;-1)$, $C(1;1)$. Gọi $G(a;b)$ là trọng tâm của tam giác ABC . Tính tổng $a+b$?

- A.** 4. **B.** $-\frac{1}{3}$. **C.** $\frac{2}{3}$. **D.** $\frac{4}{3}$.

Lời giải

Chọn D

$$\text{Toạ độ trọng tâm } G(a;b) \text{ của tam giác } ABC \text{ là } \begin{cases} a = \frac{2-2+1}{3} = \frac{1}{3} \\ b = \frac{3-1+1}{3} = 1 \end{cases}$$

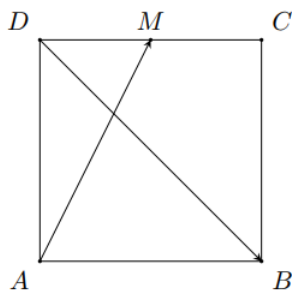
$$\text{Suy ra } a+b = \frac{1}{3} + 1 = \frac{4}{3}.$$

Câu 10: Cho hình vuông $ABCD$ cạnh $2a$, M là trung điểm của cạnh CD . Chọn khẳng định đúng.

- A.** $\overrightarrow{AM} \cdot \overrightarrow{DB} = 0$. **B.** $\overrightarrow{AM} \cdot \overrightarrow{DB} = a^2$. **C.** $\overrightarrow{AM} \cdot \overrightarrow{DB} = -2a^2$. **D.** $\overrightarrow{AM} \cdot \overrightarrow{DB} = 2a^2$.

Lời giải

Chọn C



Ta có

$$\begin{aligned}\overrightarrow{AM} \cdot \overrightarrow{DB} &= (\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{DM})(\overrightarrow{DA} + \overrightarrow{AB}) \\ &= \overrightarrow{AD} \cdot \overrightarrow{DA} + \overrightarrow{AD} \cdot \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{DM} \cdot \overrightarrow{DA} + \overrightarrow{DM} \cdot \overrightarrow{AB} \\ &= -\overrightarrow{AD} \cdot \overrightarrow{AD} + 0 + 0 + \frac{1}{2} \overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AB} \\ &= -(2a)^2 + \frac{1}{2}(2a)^2 = -2a^2.\end{aligned}$$

Câu 11: Kết quả đo chiều dài của một cây thước được ghi là $40 \pm 0,2$ (cm). Sai số tương đối của phép đo chiều dài cây thước là:

- A.** $\Delta \leq 0.2$. **B.** $\delta \leq \frac{1}{200}$. **C.** $\delta = \frac{2}{10}$. **D.** 0,204.

Lời giải

Chọn B

$$\text{Ta có } d = 0.2 \Rightarrow \delta \leq \frac{0.2}{40} \Rightarrow \delta \leq \frac{1}{200}$$

Câu 12: Tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu: 27; 15; 18; 30; 19; 40; 100; 9; 46; 10; 200.

- A.** 18 **B.** 15 **C.** 40 **D.** 46

Lời giải

Chọn B

Sắp xếp số liệu theo thứ tự không giảm ta được:

9; 10; 15; 18; 19; 27; 30; 40; 46; 100; 200.

Vì cỡ mẫu là 11 là số lẻ nên tứ phân vị thứ hai là $Q_2 = 27$.

Tứ phân vị thứ nhất là trung vị của dãy số liệu: 9; 10; 15; 18; 19.

Khi đó tứ phân vị thứ nhất là: $Q_1 = 15$.

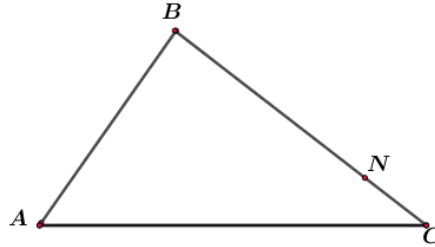
PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai: Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý **a), b), c), d)** ở mỗi câu, học sinh chọn **đúng** hoặc **sai**.

Câu 1: Cho tam giác ABC có $BC = 8, AB = 5, \angle C = 60^\circ$. Khi đó

- a) Độ dài cạnh $AC = 7$.
b) Điểm N thỏa mãn $\overrightarrow{NB} + 3\overrightarrow{NC} = \vec{0}$. Độ dài AN bằng $\sqrt{19}$.
c) Tam giác ABC là tam giác nhọn.
d) Bán kính đường tròn nội tiếp tam giác ABC bằng $\sqrt{3}$.

Lời giải

Trả lời : ĐSĐS



a) **Đúng.**

Áp dụng định lý cosin cho tam giác ABC

$$AC^2 = AB^2 + BC^2 - 2 \cdot AB \cdot BC \cdot \cos \angle ABC = 25 + 64 - 2 \cdot 5 \cdot 8 \cdot \cos 60^\circ = 49 \Rightarrow AC = 7$$

b) **Sai.**

Áp dụng định lý cosin cho tam giác ABN :

$$AN^2 = AB^2 + BN^2 - 2 \cdot AB \cdot BN \cdot \cos \angle ABC = 25 + 36 - 2 \cdot 5 \cdot 6 \cdot \cos 60^\circ = 31 \Rightarrow AN = \sqrt{31}$$

c) **Đúng.**

Ta thấy $BC > AC > AB \Rightarrow \angle BAC$ là góc lớn nhất trong $\triangle ABC$.

$$\text{Ta có } \cos A = \frac{AB^2 + AC^2 - BC^2}{2 \cdot AB \cdot AC} = \frac{25 + 49 - 64}{2 \cdot 5 \cdot 7} = \frac{1}{7} > 0$$

$\Rightarrow 0^\circ < A < 90^\circ$. Suy ra tam giác ABC là tam giác nhọn.

d) **Sai.**

$$\text{Áp dụng định lý sin cho tam giác } ABC: \frac{AC}{\sin B} = 2R \Rightarrow R = \frac{7}{2 \sin 60^\circ} = \frac{7\sqrt{3}}{3}$$

Câu 2: Cho tam giác $\triangle ABC$ có $BC = 8, AB = 5, \angle ABC = 60^\circ$. Gọi D là chân đường phân giác trong góc kẻ từ đỉnh A và G là trọng tâm của tam giác ABC .

a) $\overrightarrow{DB}$ và $\overrightarrow{DC}$ ngược hướng.

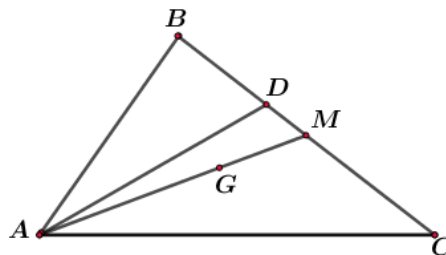
$$b) 7\overrightarrow{DB} + 5\overrightarrow{DC} = \vec{0}$$

$$c) \overrightarrow{GD} = \frac{1}{4}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{12}\overrightarrow{AC}.$$

$$d) \overrightarrow{AD} = \frac{5}{12}\overrightarrow{AB} + \frac{7}{12}\overrightarrow{AC}.$$

Lời giải

Trả lời : ĐDDĐS



a) **Đúng.**

Vì D là chân đường phân giác trong của góc A nên $\overrightarrow{DB}$ và $\overrightarrow{DC}$ ngược hướng.

b) **Đúng.**

Áp dụng định lý cosin cho tam giác ABC

$$AC^2 = AB^2 + BC^2 - 2 \cdot AB \cdot BC \cdot \cos ABC = 25 + 64 - 2 \cdot 5 \cdot 8 \cdot \cos 60^\circ = 49 \Rightarrow AC = 7$$

Theo tính chất đường phân giác ta có $\frac{DB}{DC} = \frac{AB}{AC} = \frac{5}{7} \Rightarrow 7\overrightarrow{DB} = -5\overrightarrow{DC} \Leftrightarrow 7\overrightarrow{DB} + 5\overrightarrow{DC} = \vec{0}$

c) **Đúng.**

Gọi M là trung điểm của BC .

Theo câu b ta có $7\overrightarrow{DB} + 5\overrightarrow{DC} = \vec{0}$

$$\Leftrightarrow 7(\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AD}) + 5(\overrightarrow{AC} - \overrightarrow{AD}) = \vec{0} \Leftrightarrow 12\overrightarrow{AD} = 7\overrightarrow{AB} + 5\overrightarrow{AC} \Leftrightarrow \overrightarrow{AD} = \frac{7}{12}\overrightarrow{AB} + \frac{5}{12}\overrightarrow{AC}$$

$$\text{Khi đó } \overrightarrow{GD} = \overrightarrow{AD} - \overrightarrow{AG} = \overrightarrow{AD} - \frac{2}{3}\overrightarrow{AM} = \frac{7}{12}\overrightarrow{AB} + \frac{5}{12}\overrightarrow{AC} - \frac{2}{3} \cdot \frac{1}{2}(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}) = \frac{1}{4}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{12}\overrightarrow{AC}$$

d) **Sai.**

$$7\overrightarrow{DB} + 5\overrightarrow{DC} = \vec{0} \Leftrightarrow 7(\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AD}) + 5(\overrightarrow{AC} - \overrightarrow{AD}) = \vec{0} \Leftrightarrow 12\overrightarrow{AD} = 7\overrightarrow{AB} + 5\overrightarrow{AC} \Leftrightarrow \overrightarrow{AD} = \frac{7}{12}\overrightarrow{AB} + \frac{5}{12}\overrightarrow{AC}$$

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1: Cho hai tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} | x^2 - 3x + 2 = 0\}$; $B = \{n \in \mathbb{N} | n \leq 5\}$. Tìm số tập con của tập $A \cap B$.

Lời giải

Trả lời : 4

$$\text{Ta có: +) } x^2 - 3x + 2 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x=1 \\ x=2 \end{cases} \Rightarrow A = \{1; 2\}$$

$$\text{+) } B = \{n \in \mathbb{N} | n \leq 5\} = \{0; 1; 2; 3; 4; 5\}$$

$$\Rightarrow A \cap B = \{1; 2\}.$$

Số tập con của tập $A \cap B$ là $2^2 = 4$.

Câu 2: Cho $\sin \alpha = \frac{1}{3}$ với $90^\circ < \alpha < 180^\circ$. Nếu $\tan \alpha = -\frac{\sqrt{a}}{b}$ là phân số tối giản thì $T = a^2 + b^2$ bằng bao nhiêu?

Lời giải:

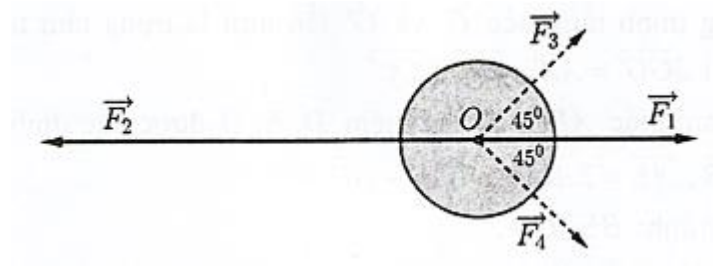
Trả lời: 20

Vì $90^\circ < \alpha < 180^\circ$ nên $\cos \alpha < 0$ mặt khác $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$ suy ra

$$\cos \alpha = -\sqrt{1 - \sin^2 \alpha} = -\sqrt{1 - \frac{1}{9}} = -\frac{2\sqrt{2}}{3}$$

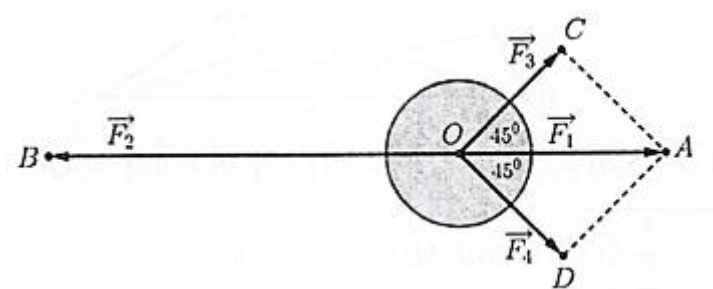
$$\text{Do đó } \tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} = \frac{\frac{1}{3}}{-\frac{2\sqrt{2}}{3}} = -\frac{\sqrt{2}}{4} \text{ vậy } a^2 + b^2 = 20$$

Câu 3: Một vật đang ở vị trí O chịu hai lực tác dụng ngược chiều nhau là $\vec{F}_1$ và $\vec{F}_2$, trong đó độ lớn lực $\vec{F}_2$ lớn gấp đôi độ lớn lực $\vec{F}_1$. Người ta muốn vật dừng lại nên cần tác dụng vào vật hai lực $\vec{F}_3, \vec{F}_4$ có phương hợp với lực $\vec{F}_1$ các góc 45° như hình vẽ, chúng có độ lớn bằng nhau và bằng $20N$. Tìm độ lớn của lực $\vec{F}_2$? (Kết quả làm tròn đến hàng phần chục).



Lời giải

Trả lời: 56,6



Ta có: $\vec{F}_2 = -2\vec{F}_1$. Để vật trở về trạng thái cân bằng thì hợp lực bằng $\vec{0}$.

$$\Leftrightarrow \vec{F}_1 + \vec{F}_2 + \vec{F}_3 + \vec{F}_4 = \vec{0} \Leftrightarrow \vec{F}_1 - 2\vec{F}_1 + \vec{F}_3 + \vec{F}_4 = \vec{0} \Leftrightarrow \vec{F}_3 + \vec{F}_4 = \vec{F}_1.$$

Đặt $\vec{F}_1 = \vec{OA}$, $\vec{F}_2 = \vec{OB}$, $\vec{F}_3 = \vec{OC}$, $\vec{F}_4 = \vec{OD}$.

Ta có: $\vec{F}_3 + \vec{F}_4 = \vec{F}_1 \Leftrightarrow \vec{OC} + \vec{OD} = \vec{OA}$. Do đó OCAD là hình bình hành.

Mặt khác: $OC = OD = 20$ và $COD = 45^\circ + 45^\circ = 90^\circ$ nên OCAD là hình vuông. Khi đó:

$$|\vec{F}_1| = OA = 20\sqrt{2} \text{ N}, |\vec{F}_2| = 2|\vec{F}_1| = 40\sqrt{2} \text{ N}.$$

Câu 4: Trong kì thi chọn đội tuyển Toán 10 để tham gia kì thi học sinh giỏi thành phố tại trường THPT X thu được bảng tần số sau (theo thang điểm 10, làm tròn đến hàng đơn vị).

Điểm thi	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Tần số	3	2	1	1	3	7	4	8	9	3	1

Tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu đã cho là bao nhiêu?

Lời giải

*Cỡ mẫu: $n = 42$.

* Sắp xếp mẫu số liệu theo thứ tự không giảm, ta được: $x_1 \leq x_2 \leq \dots \leq x_{42}$.

$$\text{Khi đó } Q_2 = M_e = \frac{x_{21} + x_{22}}{2} = 6,5.$$

* Nửa mẫu số liệu bên phải Q_2 có 21 giá trị nên tứ phân vị thứ ba là $Q_3 = x_{32} = 8$.

Vậy tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu là 8.

PHẦN 4: TỰ LUẬN

Câu 1: Một trang trại cần thuê xe để vận chuyển một lúc 120 con bò sữa và 30 tấn thức ăn cho bò. Nơi cho thuê xe chỉ có 9 chiếc xe lớn và 10 chiếc xe nhỏ. Một chiếc xe lớn chỉ có thể chở được 15 con bò và 5 tấn thức ăn. Một chiếc xe nhỏ chỉ có thể chở 12 con bò và 2 tấn thức ăn. Giá thuê của một chiếc xe lớn là 500 nghìn đồng và một chiếc xe nhỏ là 350 nghìn đồng. Gọi số xe lớn

và số xe nhỏ mà chủ trang trại cần thuê lần lượt là x, y ($x, y \in \mathbb{N}$). Tính $x + y$ trong trường hợp chi phí thuê xe là thấp nhất.

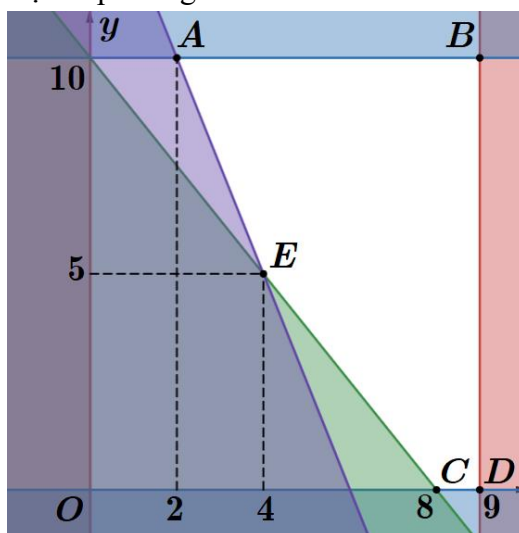
Lời giải

Gọi số xe lớn và số xe nhỏ mà chủ trang trại cần thuê lần lượt là x, y ($x, y \in \mathbb{N}$).

Theo đề bài, ta có hệ bất phương trình:

$$\begin{cases} 0 \leq x \leq 9 \\ 0 \leq y \leq 10 \\ 15x + 12y \geq 120 \\ 5x + 2y \geq 30 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 0 \leq x \leq 9 \\ 0 \leq y \leq 10 \\ 5x + 4y \geq 40 \\ 5x + 2y \geq 30 \end{cases}.$$

Biểu diễn miền nghiệm của hệ bất phương trình:



Miền nghiệm của hệ bất phương trình là miền trong của ngũ giác $ABDCE$ (kể cả bờ), trong đó $A(2;10)$, $B(9;10)$, $D(9;0)$, $C(8;0)$ và $E(4;5)$.

Số tiền cần bỏ ra để thuê x là $f(x; y) = 500x + 350y$ (nghìn đồng).

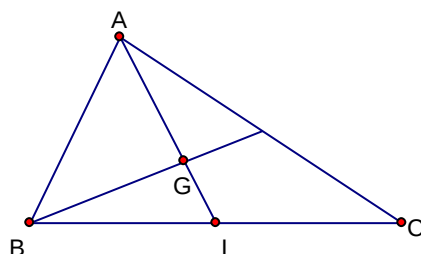
Ta có: $f(2;10) = 4500$, $f(9;10) = 8000$, $f(9;0) = 4500$, $f(8;0) = 4000$ và $f(4;5) = 3750$.

Vậy số tiền thuê ít nhất là 3.750.000 khi thuê 4 xe lớn và 5 xe nhỏ $\Rightarrow x + y = 9$.

Câu 2: Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy ; cho tam giác ABC có $A(-1;1)$, $B(1;3)$ và trọng tâm là $G(-2; \frac{2}{3})$. Biết tọa độ điểm $M(a,b)$ trên tia Oy sao cho tam giác MBC vuông cân tại M .

Tính $2a + 3b$?

Lời giải



Ta có G là trọng tâm ΔABC

$$\Rightarrow \begin{cases} x_G = \frac{x_A + x_B + x_C}{3} \\ y_G = \frac{y_A + y_B + y_C}{3} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x_C = 3x_G - x_A - x_B \\ y_C = 3y_G - y_A - y_B \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x_C = 3(-2) - (-1) - 1 = -6 \\ y_C = 3 \cdot \frac{2}{3} - 1 - 3 = -2 \end{cases}$$

$$\Rightarrow C(-6; -2)$$

Ta có $M \in Oy \Rightarrow M(0; m)$

Gọi I là trung điểm của đoạn BC ta có:

$$\begin{cases} x_I = \frac{x_B + x_C}{2} \\ y_I = \frac{y_B + y_C}{2} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x_I = -\frac{5}{2} \\ y_I = \frac{1}{2} \end{cases} \Rightarrow I\left(-\frac{5}{2}; \frac{1}{2}\right)$$

Ta có

$$\overrightarrow{BM} = (-1; m-3); \overrightarrow{CM} = (6; m+2); \overrightarrow{CB} = (7; 5); \overrightarrow{IM} = \left(\frac{5}{2}; m - \frac{1}{2}\right)$$

$$\Delta MBC \text{ vuông cân tại } M \text{ khi: } \begin{cases} \overrightarrow{BM} \cdot \overrightarrow{CM} = 0 \\ \overrightarrow{IM} \cdot \overrightarrow{CB} = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} (m-3)(m+2) - 6 = 0 \\ 5\left(m - \frac{1}{2}\right) + 7 \cdot \frac{5}{2} = 0 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} m^2 - m - 12 = 0 \\ m = -3 \end{cases} \Leftrightarrow m = -3 \Rightarrow M(0; -3) \Rightarrow \begin{cases} a = 0 \\ b = -3 \end{cases} \Rightarrow 2a + 3b = -9.$$

Câu 3: Chiều cao của 12 cây trà cho bởi số liệu: 5, 6.6, 7.6, 8.2, 8.2, 7.2, 9.0, 9.5, 7.2, 6.8, 8.2, 8.4, 8.0. Tìm giá trị bất thường (nếu có) của mẫu số liệu trên?

Lời giải

Trả lời: 5

+ Sắp xếp theo dãy không giảm: 5, 6.6, 6.8, 7.2, 7.2, 7.6, 8.2, 8.2, 8.2, 9.0, 9.5

+ Tứ phân vị: $Q_1 = 7.2$, $Q_2 = 7.6$, $Q_3 = 8.2$

+ Khoảng tứ phân vị $\Delta Q = Q_3 - Q_1 = 1.0$

+ $Q_1 - 1.5\Delta Q \approx 5.7$, $Q_3 + 1.5\Delta Q \approx 9.7$

Vậy giá trị bất thường là 5

HẾT