

Bài 1 ^(1đ) Cho hai tập hợp $A = [-5; 3)$, $B = (1; +\infty)$. Tìm $A \cup B$, $A \cap B$, $A \setminus B$.

Bài 2 ^(2đ) Cho hàm số $y = x^2 + 4x + m$ (1).

1. Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị hàm số (1) với $m = 3$.
2. Tìm m để đồ thị hàm số (1) cắt đường thẳng $(d) : y = 2x$ tại 2 điểm phân biệt nằm ở hai phía của trục tung.

Bài 3 ^(2.5đ) Giải các phương trình sau:

- a) $|2x^2 + 5x - 4| = 5 - 3x$
- b) $(x^2 - 3x)^2 - 2x^2 + 6x - 8 = 0$
- c) $(x + 2)\sqrt{7 - 2x} = x^2 + 3x + 2$

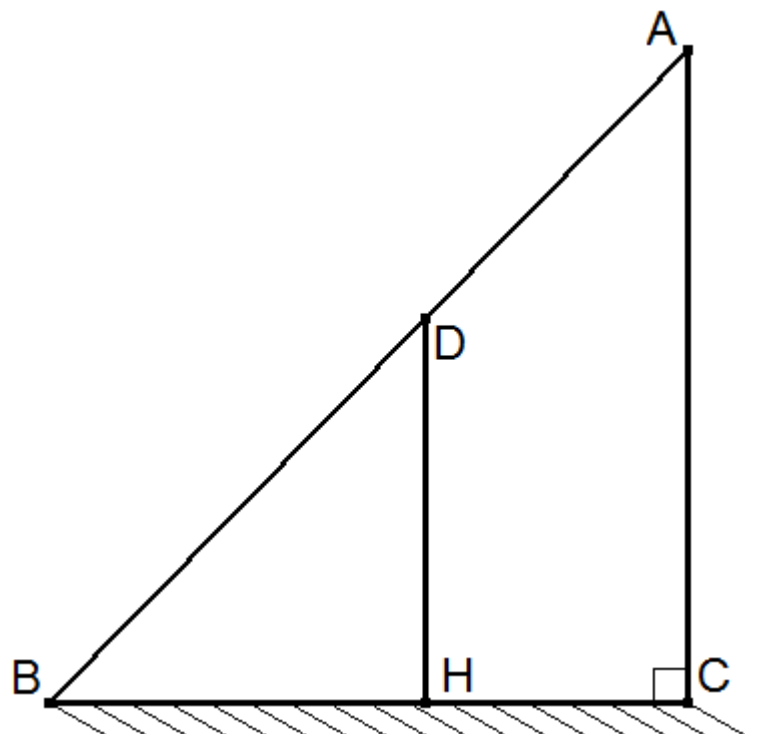
Bài 4 ^(1đ) Cho tam giác ABC .

- a) Gọi I là điểm thỏa mãn điều kiện $\overrightarrow{IB} + 3\overrightarrow{IC} = \vec{0}$. Biểu diễn $\overrightarrow{AI}$ theo $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{AC}$.
- b) Tìm điểm M trên cạnh BC sao cho $|\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC}|$ nhỏ nhất.

Bài 5 ^(3đ) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho ba điểm $A(1; 2)$, $B(-2; 6)$, $C(5; -1)$.

- a) Chứng minh ba điểm A, B, C tạo thành ba đỉnh của một tam giác cân.
- b) Tính chu vi ΔABC và $\cos \widehat{BAC}$.
- c) Tìm tọa độ trực tâm H của ΔABC .

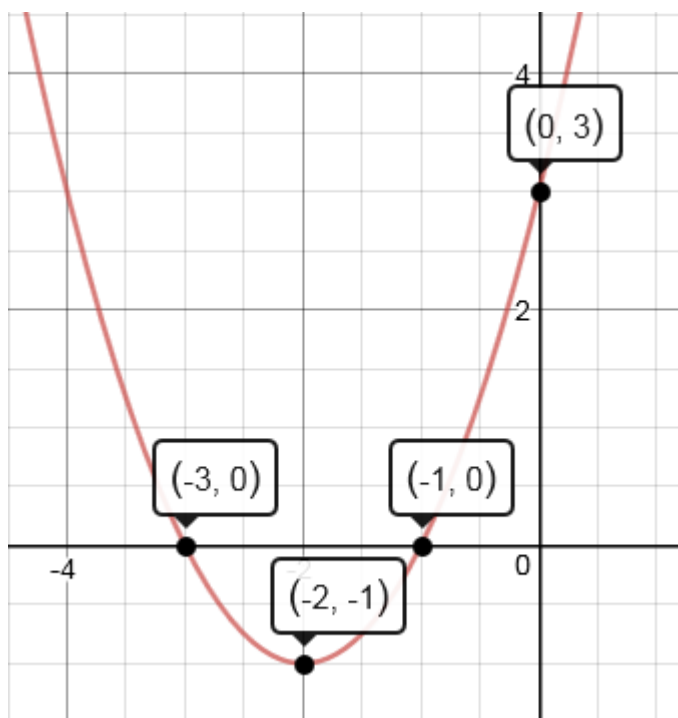
Bài 6 ^(0.5đ) Đội thanh niên tình nguyện muốn dựng một tấm biển hình tam giác tuyên truyền "ĐỪNG XẢ RÁC BÙA BÃI - RÁC LÀM TẮC CỐNG GÂY NGẬP ÚNG". Tấm biển đặt trên mặt đất BC ; dựa vào tường CA và che hết cột DH cao $4m$, song song và cách tường CA đoạn $0,5m$ như hình vẽ. Đơn giá tấm biển là 200000 đồng $1m^2$. Em hãy tính giúp đội tình nguyện kích thước ba cạnh của tấm biển để số tiền làm biển nhỏ nhất và tính số tiền đó.



ĐÁP ÁN VÀ THANG ĐIỂM

Bài 1 ^(1đ) $A \cup B = [-5; +\infty), A \cap B = (1; 3), A \setminus B = [-5; 1]$

Bài 2 ^(2đ)



a) ^(1.5đ)

b) ^(0.5đ) $m < 0$

Bài 3 ^(2.5đ)

a) ^(1đ) $S = \left\{ \frac{-4 \pm \sqrt{34}}{2} \right\}$

b) ^(1đ) $S = \{1; 2; -1; 4\}$

c) ^(0.5đ) $S = \{-2; -2 + \sqrt{10}\}$

Bài 4 ^(1đ)

a) ^(0.5đ) $\vec{AI} = \frac{1}{4} (\vec{AB} + 3\vec{AC})$

b) ^(0.5đ) $|\vec{MA} + \vec{MB} + \vec{MC}| = |3\vec{MG}|$. Vậy $M = G \Rightarrow M \perp BC$

Bài 5 ^(3đ)

a) ^(1đ) $\triangle ABC$ cân tại đỉnh A .

b) ^(1đ) $C_{\triangle ABC} = 10 + 7\sqrt{2}(\text{đvđ}); \quad \cos \widehat{BAC} = \frac{-24}{25}$

c) ^(1đ) $H(-23; -22)$

Bài 6 ^(0.5đ) Tương tự bài toán lập phương trình đường thẳng đi qua điểm $D(\frac{1}{2}; 4)$ cắt trục Ox, Oy tại B, A (D nằm giữa A, B) sao cho diện tích $\triangle ABC$ nhỏ nhất. KQ: $BC = 1m, AC = 8m$. Số tiền nhỏ nhất: 800000 đồng