

Câu 1. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho tam giác ΔABC có tọa độ các đỉnh là $A(1;1); B(2;4); C(7;3)$. Gọi AD là phân giác trong của góc A.

- a) Tọa độ $\overrightarrow{AB} = (1;3)$
- b) Tọa độ trọng tâm G của tam giác ΔABC là $\left(\frac{7}{3}; \frac{8}{3}\right)$
- c) Độ dài cạnh $BC = \left| \overrightarrow{BC} \right| = \sqrt{26}$
- d) Tọa độ $D \left(\frac{11}{3}; \frac{11}{3} \right)$

Câu 2. Cho tam thức bậc hai $f(x) = -x^2 + x + 6$.

- a) Tam thức bậc hai $f(x)$ có biệt thức $\Delta = 5$
- b) Tam thức bậc hai $f(x)$ dương tại $x = 1$
- c) Tam thức bậc hai $f(x)$ có bảng xét dấu như hình vẽ dưới đây

x	$-\infty$	-2	3	$+\infty$
$f(x)$	$-$	0	$+$	0

- d) Tam thức bậc hai $f(x)$ không âm khi và chỉ khi $x \in (-\infty; -2)$ hoặc $x \in (3; +\infty)$

Câu 3. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho vector $\vec{a} = (2;1); \vec{b} = (3;-1)$ và $\vec{c} = 2\vec{i} + \vec{j}$.

- a) Tọa độ vector $\vec{c} = (2;1)$
- b) $\vec{a} \cdot \vec{b} = 5$
- c) Tọa độ vector $3\vec{a} + 4\vec{b} = (18;7)$
- d) Góc giữa hai vector \vec{b} và \vec{c} bằng 45°

PHẦN III. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. (3điểm)

Câu 1. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho 3 điểm $A(3;1); B(2;4); C(-2;3)$ và điểm $D(x;y)$. Biết tam giác ABD có C là trọng tâm. Khi đó $S = x + y$ bằng bao nhiêu?

Câu 2. Quỹ đạo chuyển động của một quả bóng được mô tả bằng hàm số: $h(t) = -\frac{1}{2}t^2 + 10t + 3$.

(Với h tính bằng mét và t tính bằng giây). Hỏi quả bóng có thể đạt độ cao trên 4 (m) trong khoảng thời gian bao nhiêu giây? (làm tròn kết quả đến hàng phần mười)

Câu 3. Tổng tất cả các nghiệm nguyên của bất phương trình: $x^2 + 2x - 48 \leq 0$.

Câu 4. Cho tam thức bậc hai $f(x) = x^2 + 2x - m + 10$, (m là tham số). Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để $f(x) > 0$ với mọi $x \in \mathbb{R}$.

-----HẾT-----

Học sinh không được sử dụng tài liệu. GV coi kiểm tra không giải thích gì thêm.

Xem thêm: **KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG TOÁN 10**
<https://toanmath.com/khao-sat-chat-luong-toan-10>