

TÀI LIỆU TOÁN NÂNG CAO LỚP 10
DẤU CỦA TAM THỨC BẬC 2
Liên hệ đăng kí học: 0832.64.64.64

Họ và tên:.....Ngày học:.....

Câu 1. Xét dấu của các tam thức bậc hai sau:

a) $f(x) = -3x^2 + 5x - 7$.

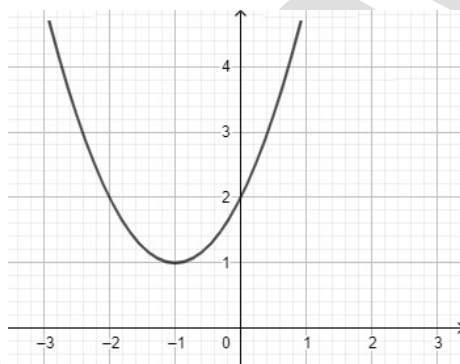
b) $g(x) = x^2 - 10x + 25$.

c) $h(x) = x^2 - 3\sqrt{3}x + 6$.

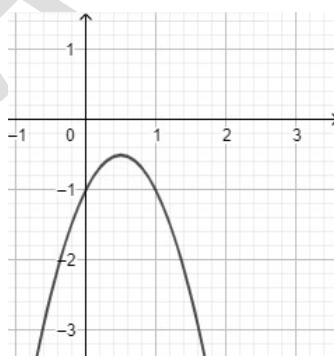
Câu 2. Giải các bất phương trình sau

d) $-x^2 - 3x + 18 > 0$.

Câu 3. Tìm nghiệm và lập bảng xét dấu của tam thức bậc hai $f(x)$ tương ứng với đồ thị hàm số $y = f(x)$ dưới đây?



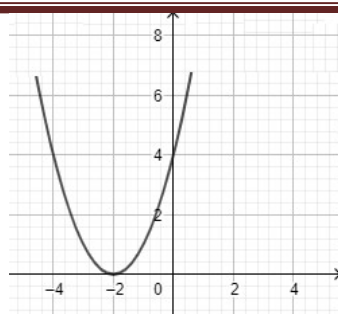
Câu 4. Cho đồ thị hàm số $y = f(x)$ như hình vẽ.



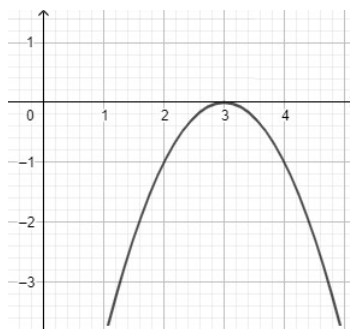
a) Tìm các khoảng giá trị của x để tam thức bậc hai $f(x)$ tương ứng với đồ thị hàm số đã cho luôn âm.

b) Lập bảng xét dấu tam thức bậc hai $f(x)$ tương ứng với đồ thị hàm số đã cho.

Câu 5. Tìm nghiệm và lập bảng xét dấu của tam thức bậc hai $f(x)$ tương ứng với đồ thị hàm số $y = f(x)$ dưới đây?



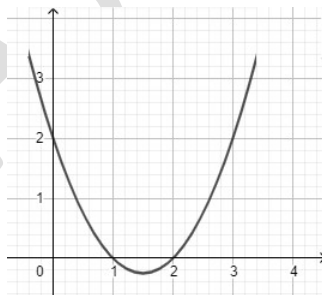
Câu 6. Cho đồ thị hàm số $y = f(x)$ như hình vẽ.



a) Tìm các khoảng giá trị của x để tam thức bậc hai $f(x)$ tương ứng với đồ thị hàm số đã cho không âm.

b) Lập bảng xét dấu tam thức bậc hai $f(x)$ tương ứng với đồ thị hàm số đã cho.

Câu 7. Tìm nghiệm và lập bảng xét dấu của tam thức bậc hai $f(x)$ tương ứng với đồ thị hàm số $y = f(x)$ dưới đây?



Câu 8. Lập bảng xét dấu của các biểu thức sau:

a. $f(x) = (3x - 5)(x^2 - 4)(-2x^2 + x + 3)$

b. $f(x) = \frac{3x^2 + 2x - 5}{(x - 4)^2(2 - x)}$

Thầy Trần Tuấn Việt

TÀI LIỆU TOÁN NÂNG CAO LỚP 10
BIỂU THỨC TỌA ĐỘ CỦA CÁC PHÉP TOÁN VÉC TƠ
Liên hệ đăng kí học: 0832.64.64.64

Họ và tên:.....Ngày học:.....

A. Công thức cần nhớ

Cho hai vectơ $\vec{a} = (a_1; a_2)$, $\vec{b} = (b_1; b_2)$ và số thực k . Ta có các công thức sau:

$$\vec{a} + \vec{b} = (a_1 + b_1; a_2 + b_2); \quad \vec{a} - \vec{b} = (a_1 - b_1; a_2 - b_2)$$

$$k\vec{a} = (ka_1; ka_2); \quad \vec{a} \cdot \vec{b} = a_1b_1 + a_2b_2$$

+ **Công thức tọa độ của trung điểm:**

Cho hai điểm $A(x_A; y_A)$ và $B(x_B; y_B)$.

Nếu $M(x_M; y_M)$ là trung điểm đoạn thẳng AB thì $x_M = \frac{x_A + x_B}{2}$; $y_M = \frac{y_A + y_B}{2}$.

+ **Công thức tọa độ của trọng tâm tam giác:**

Cho tam giác ABC có $A(x_A; y_A)$, $B(x_B; y_B)$, $C(x_C; y_C)$.

Nếu $G(x_G; y_G)$ là trọng tâm tam giác ABC thì $x_G = \frac{x_A + x_B + x_C}{3}$; $y_G = \frac{y_A + y_B + y_C}{3}$.

+ **Công thức tích vô hướng**

Nếu $\vec{u} = (x_1; y_1)$ và $\vec{v} = (x_2; y_2)$ thì $\vec{u} \cdot \vec{v} = x_1x_2 + y_1y_2$.

Chú ý:

a) Nếu $\vec{a} = (x; y)$ thì $|\vec{a}| = \sqrt{\vec{a} \cdot \vec{a}} = \sqrt{x^2 + y^2}$.

b) Nếu $A(x_1; y_1)$ và $B(x_2; y_2)$ thì $AB = |\overline{AB}| = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$.

c) Với hai vectơ $\vec{u} = (x_1; y_1)$ và $\vec{v} = (x_2; y_2)$ đều khác $\vec{0}$, ta có:

- \vec{u} và \vec{v} vuông góc với nhau khi và chỉ khi $x_1x_2 + y_1y_2 = 0$.

$$- \cos(\vec{u}, \vec{v}) = \frac{\vec{u} \cdot \vec{v}}{|\vec{u}| \cdot |\vec{v}|} = \frac{x_1x_2 + y_1y_2}{\sqrt{x_1^2 + y_1^2} \cdot \sqrt{x_2^2 + y_2^2}}$$

B. Bài tập

1. Dạng 1. Tìm tọa độ của véc tơ

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

a) Tìm tọa độ của vectơ $\vec{u} = 2\vec{a} + \vec{b} - 3\vec{c}$.

b) Tìm tọa độ của vectơ \vec{x} sao cho $\vec{x} + 2\vec{b} = \vec{a} + \vec{c}$.

2. Dạng 2. Tìm dk để 3 điểm thẳng hàng, chứng minh 3 điểm không thẳng hàng.

Câu 2. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho điểm $A(-1;2), B(2;3), C(-4;m)$. Tìm m để ba điểm A, B, C thẳng hàng.

3. Dạng 3. Tìm tọa độ trung điểm, trọng tâm tam giác

Câu 4. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho $A(-2; 3), B(4; 5), C(2; -3)$.

a) Tìm tọa độ trung điểm M của đoạn thẳng BC.

b) Tìm tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC.

4. Dạng 4. Tìm tọa độ của điểm thỏa mãn dk cho trước.

Câu 5. Cho ba điểm không thẳng hàng $A(1;1), B(4;3)$ và $C(6;-2)$. Tìm tọa độ điểm D sao cho tứ giác ABCD là hình thang có $AB // CD$ và $CD = 2AB$.

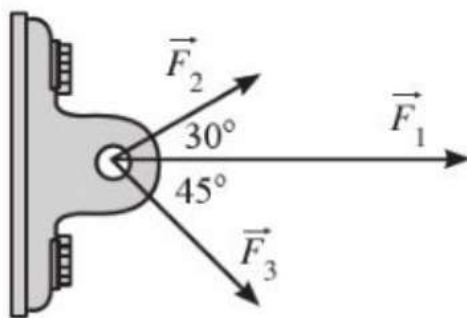
5. Dạng 5. Liên quan tích vô hướng, giải tam giác.

Câu 6. Tính góc giữa hai vector $\vec{u} = (-2; -2\sqrt{3}), \vec{v} = (3; \sqrt{3})$.

Câu 7. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho tam giác ABC có $A(-2;3), B(4;5), C(2;-3)$. Giải tam giác ABC (làm tròn các kết quả đến hàng đơn vị).

6. Dạng 6. Ứng dụng thực tế

Câu 8. Một vật đồng thời bị ba lực tác động: lực tác động thứ nhất \vec{F}_1 có độ lớn là 1500 N, lực tác động thứ hai \vec{F}_2 có độ lớn là 600 N, lực tác động thứ ba \vec{F}_3 có độ lớn là 800 N. Các lực này được biểu diễn bằng những vector như Hình 5, với $(\vec{F}_1, \vec{F}_2) = 30^\circ, (\vec{F}_1, \vec{F}_3) = 45^\circ$ và $(\vec{F}_2, \vec{F}_3) = 75^\circ$. Tính độ lớn lực tổng hợp tác động lên vật (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị).



Thầy Trần Ngọc Hà