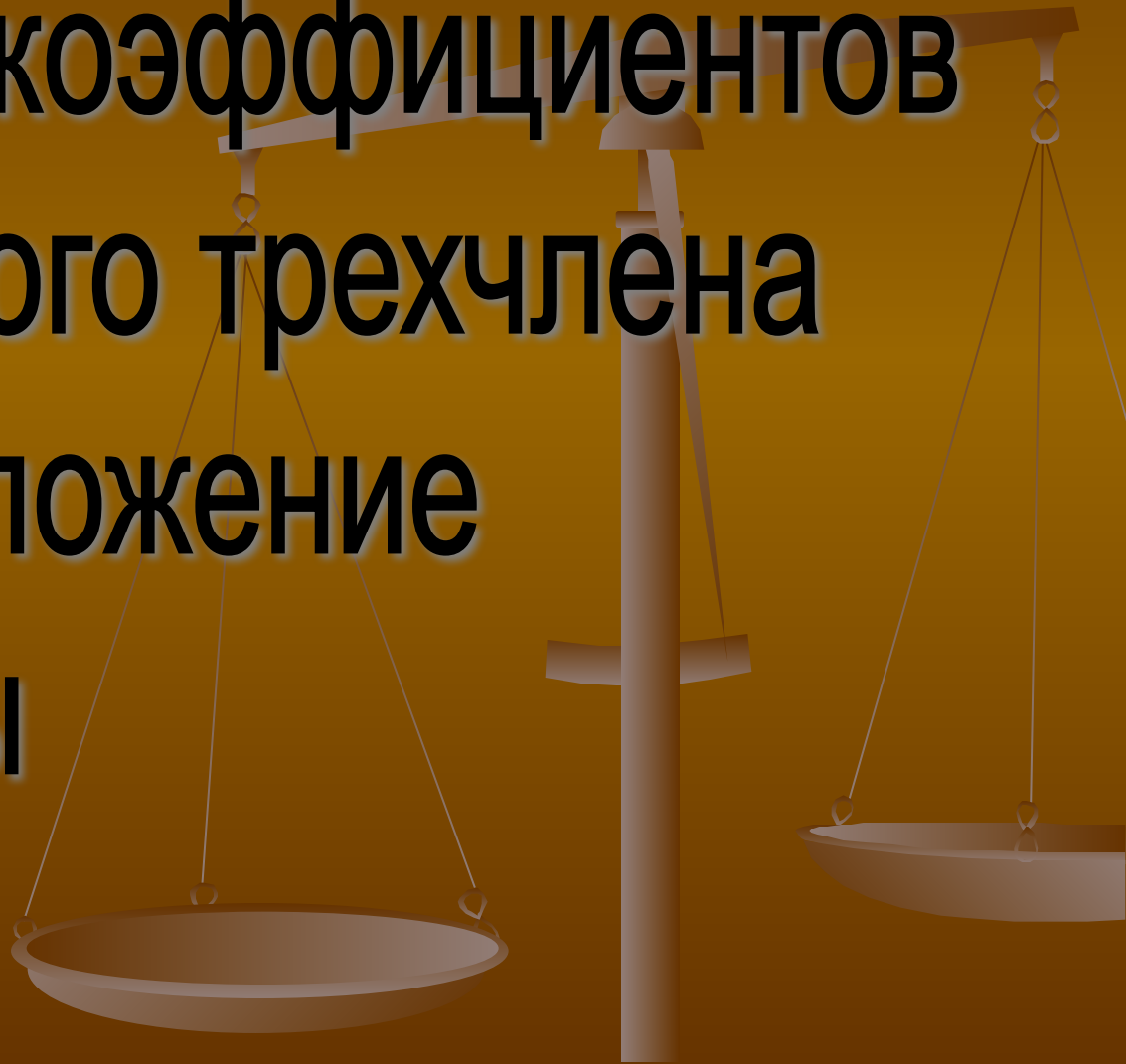


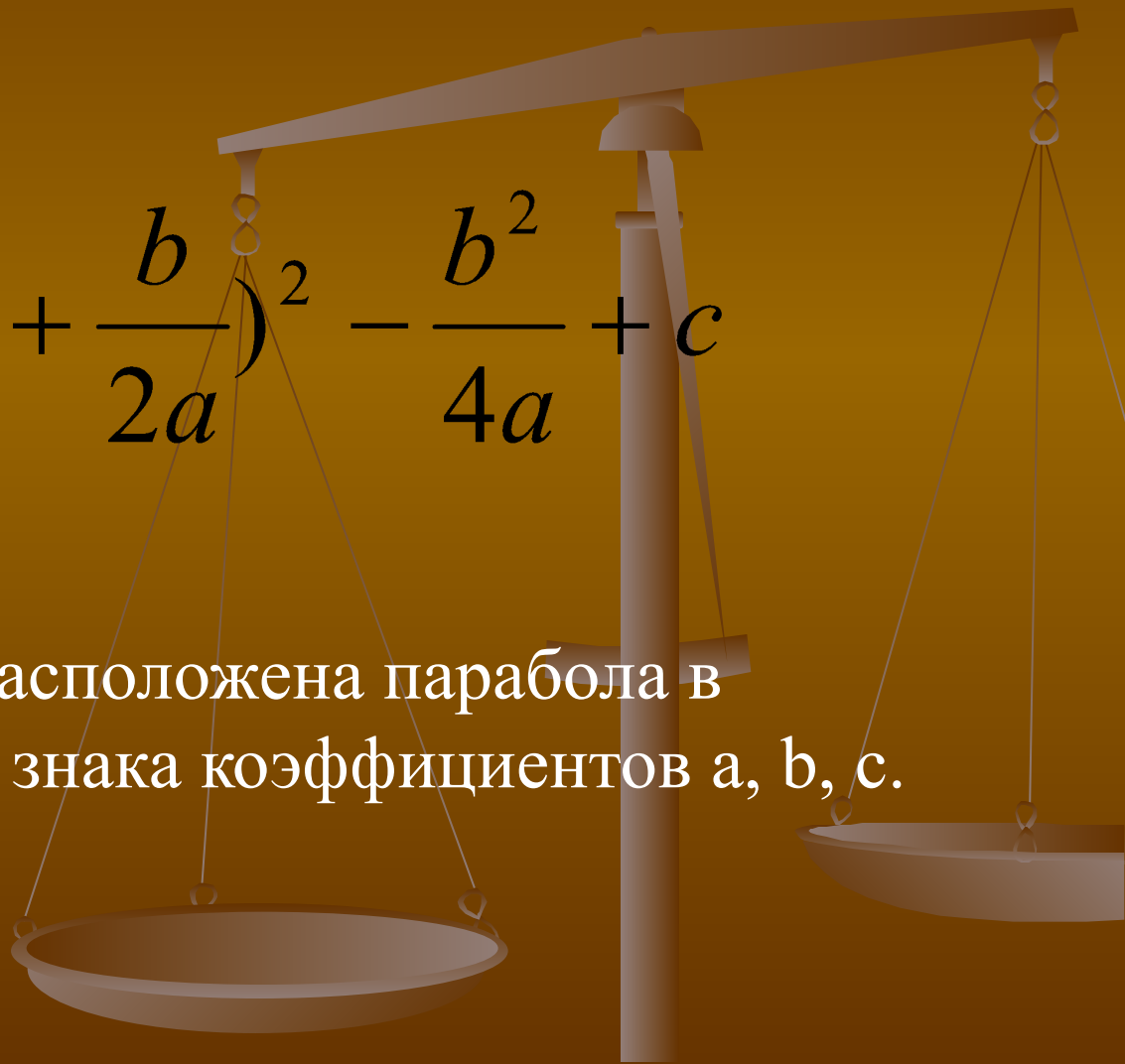
**Влияние коэффициентов  
квадратного трехчлена  
на расположение  
параболы**



Преобразуем формулу  $y=ax^2+bx+c$ .  
Получим:

$$y = a\left(x + \frac{b}{2a}\right)^2 - \frac{b^2}{4a} + c$$

Выясним, как расположена парабола в зависимости от знака коэффициентов  $a$ ,  $b$ ,  $c$ .



Пользуясь полученной формулой:

$$y = a\left(x + \frac{b}{2a}\right)^2 - \frac{b^2}{4a} + c,$$

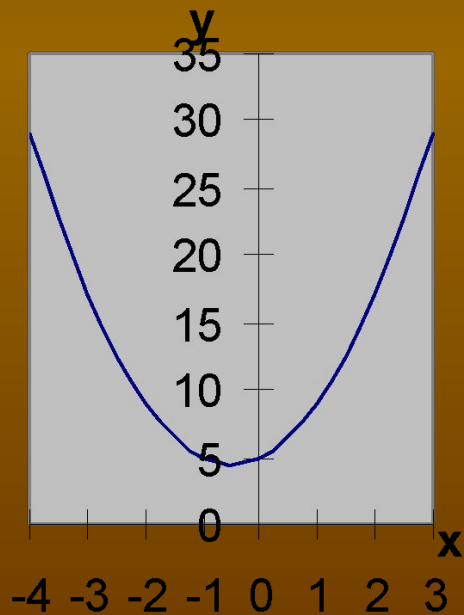
выясним расположение параболы при  $a > 0$

Ветви параболы направлены вверх. При  $b > 0$ ,  $c > 0$  вершина находится во II или III четверти.

При  $c > \frac{b^2}{4a}$

вершина параболы  
находится во II четверти.

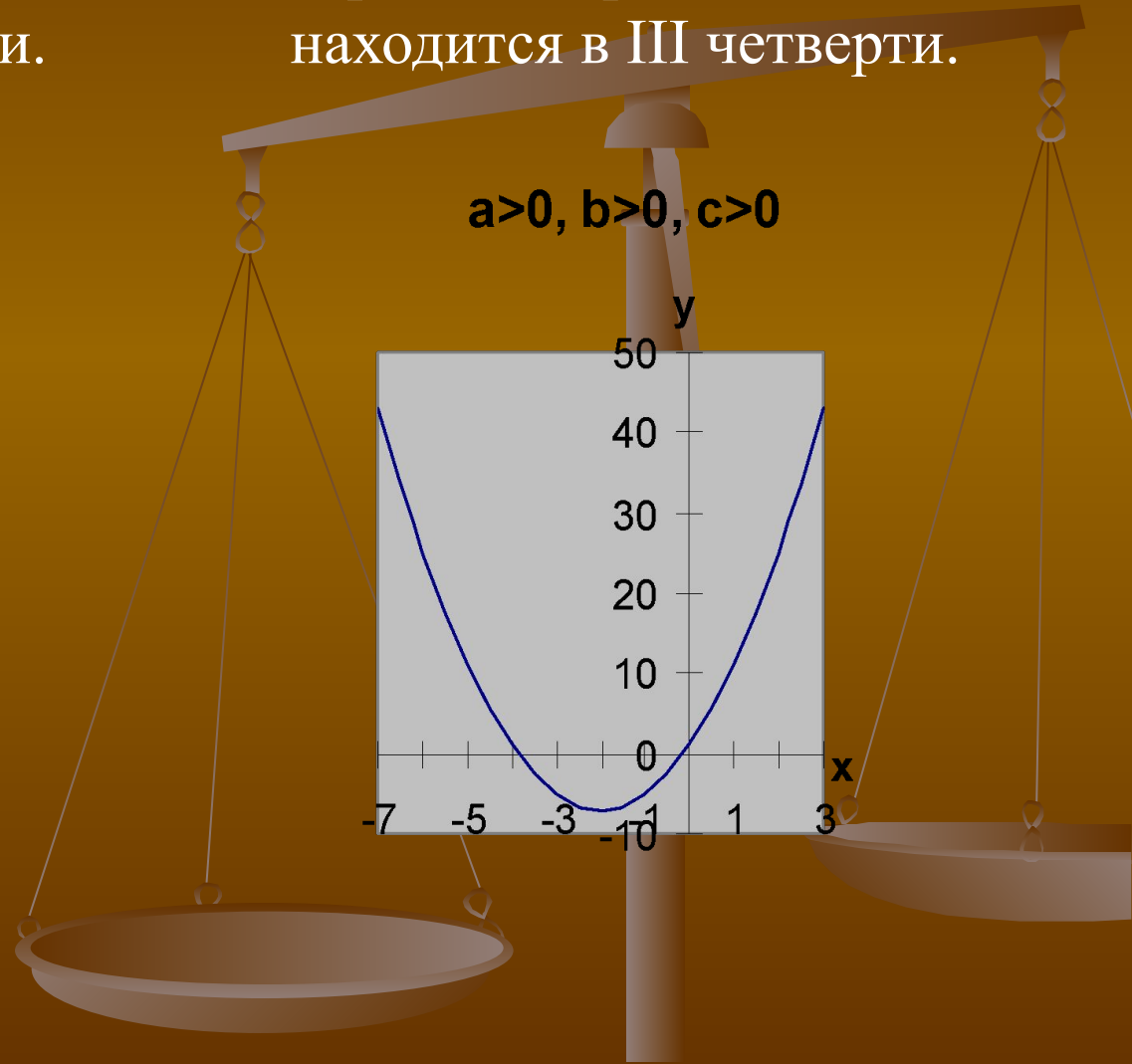
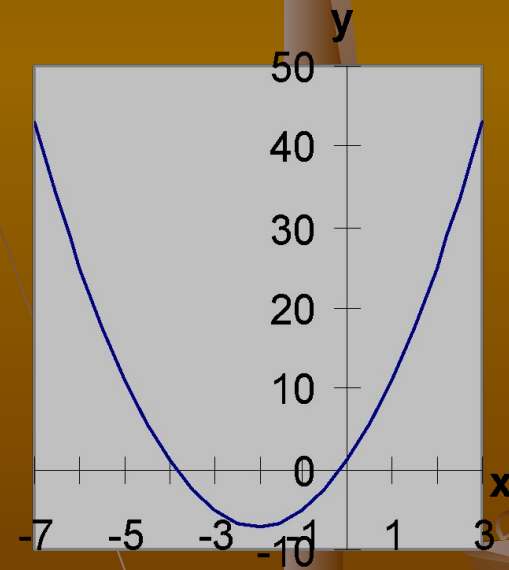
$a > 0, b > 0, c > 0$



При  $c < \frac{b^2}{4a}$

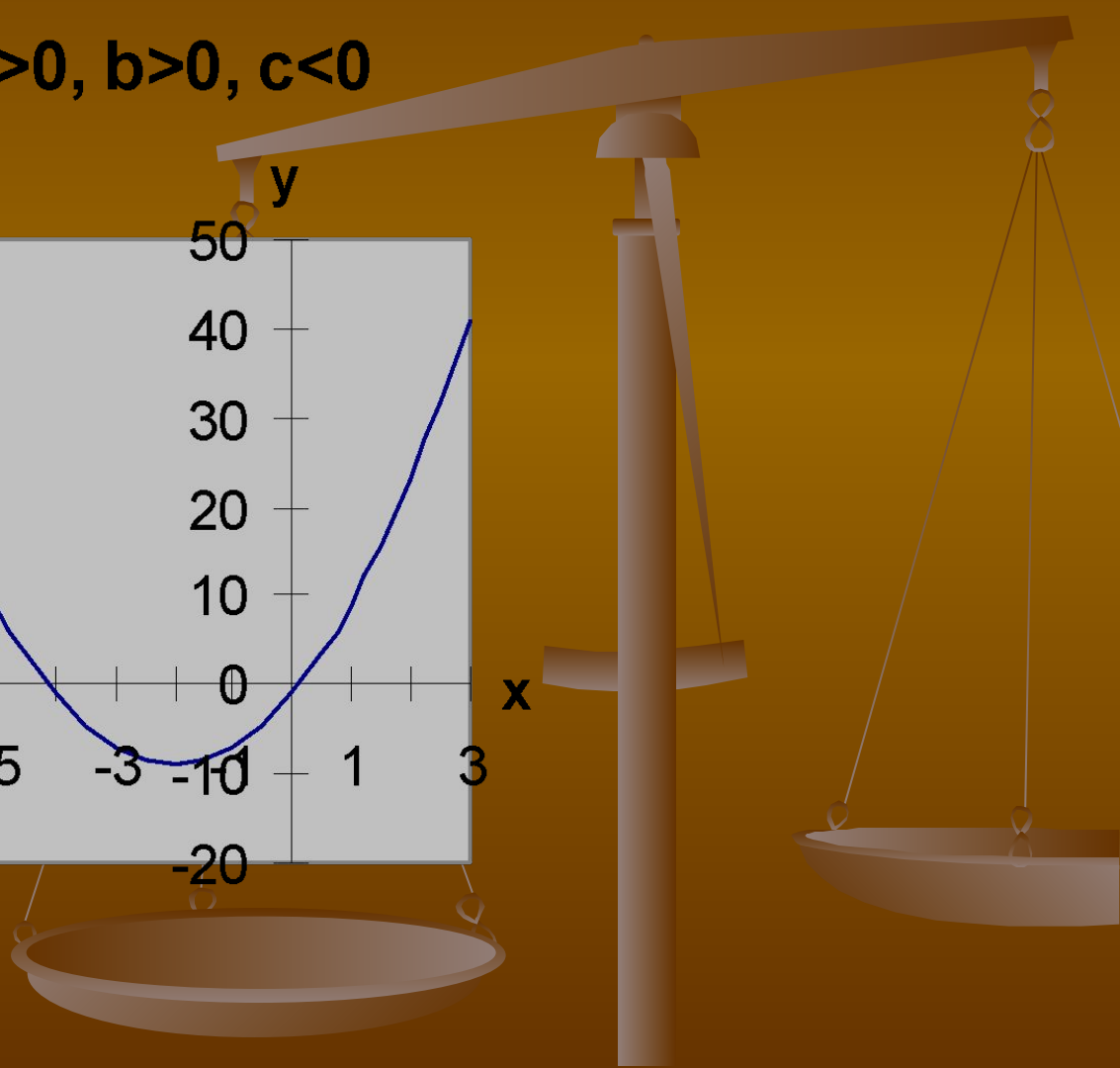
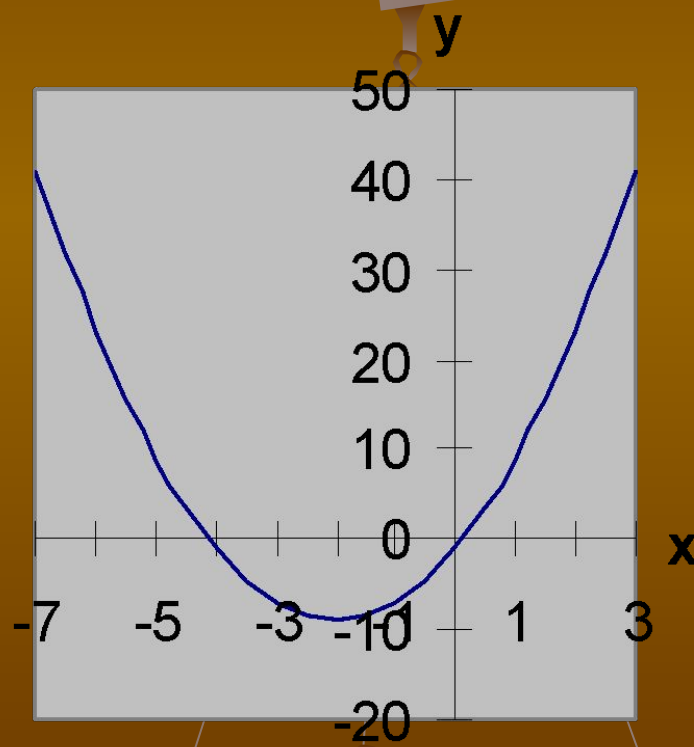
вершина параболы  
находится в III четверти.

$a > 0, b > 0, c > 0$



При  $b > 0$ ,  $c < 0$  вершина параболы находится в III четверти.

$$a > 0, b > 0, c < 0$$

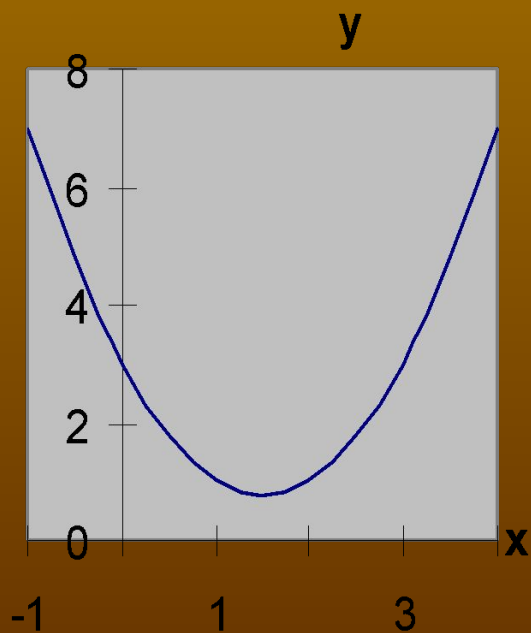


При  $b < 0$ ,  $c > 0$  вершина находится в I или IV четверти.

При  $c > \frac{b^2}{4a}$

вершина параболы  
находится в I четверти.

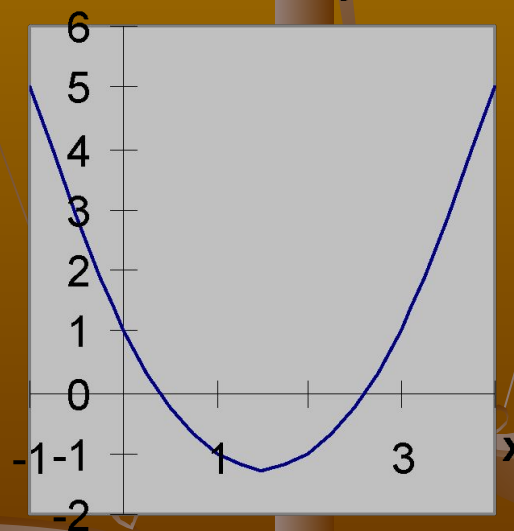
$a > 0, b < 0, c > 0$



При  $c < \frac{b^2}{4a}$

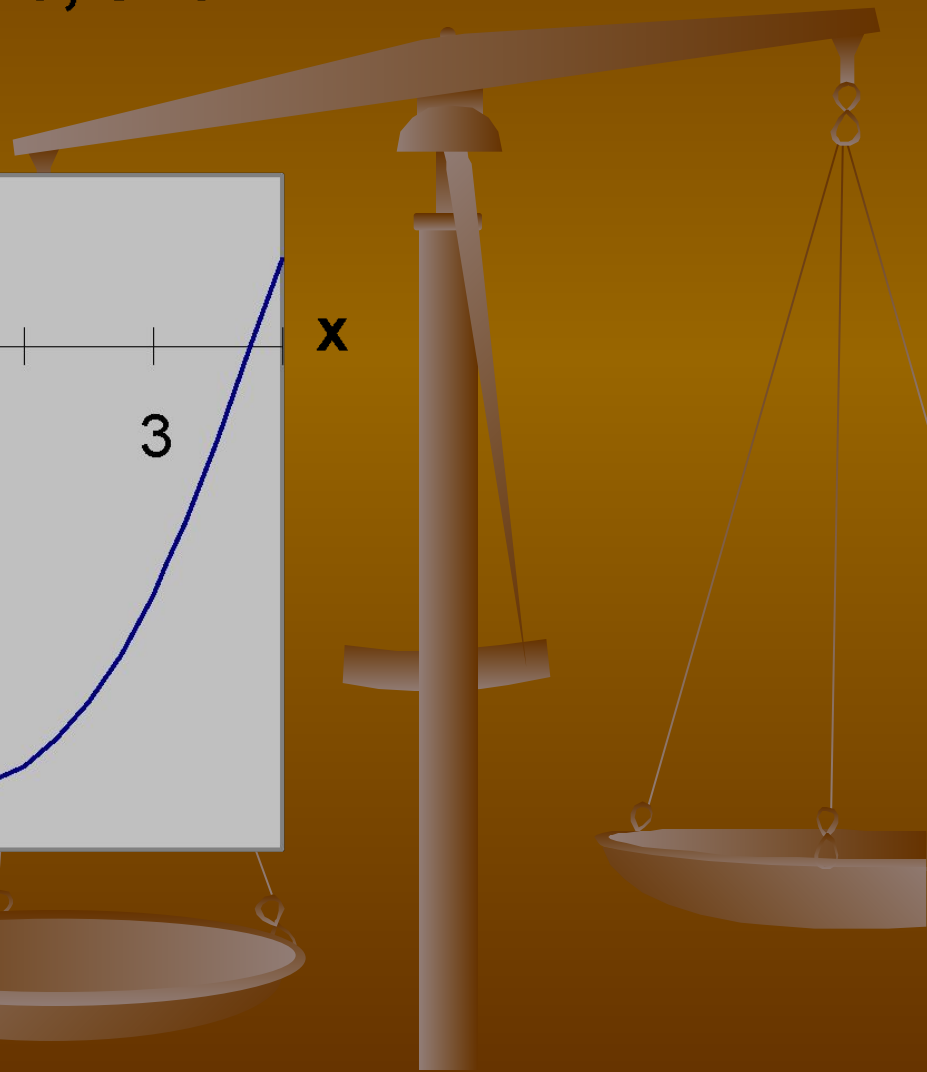
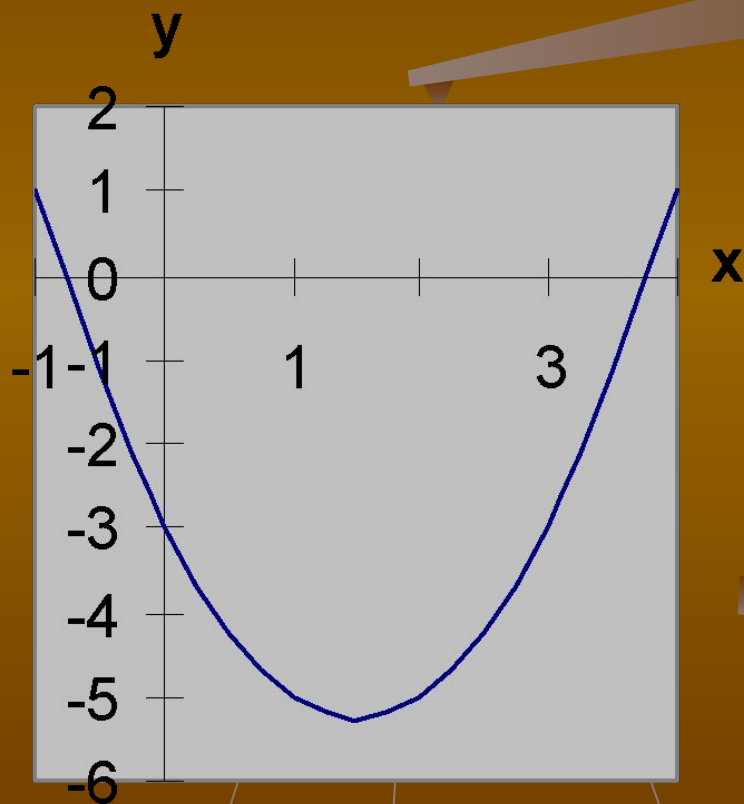
вершина параболы  
находится в IV четверти.

$a > 0, b < 0, c > 0$



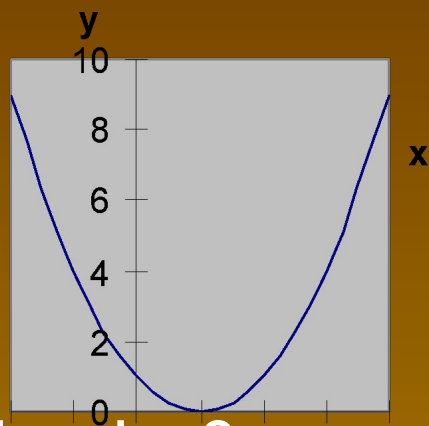
При  $b < 0$ ,  $c < 0$  вершина находится в IV четверти.

$$a > 0, b < 0, c > 0$$

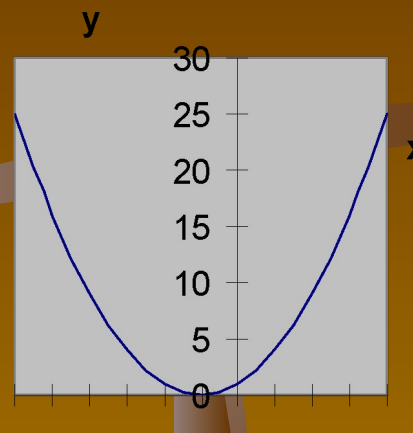


При  $b^2=4ac$  вершина находится на оси абсцисс.

$b^2=4ac, b < 0$

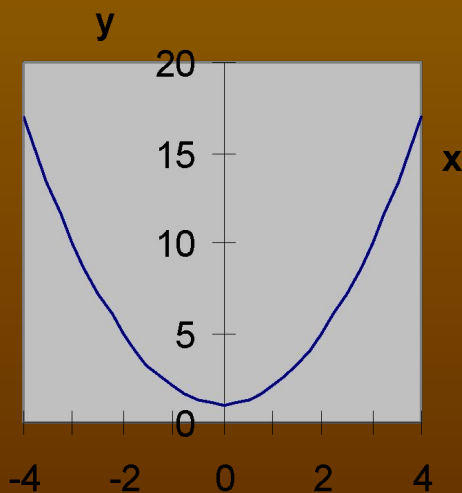


$b^2=4ac, b > 0$

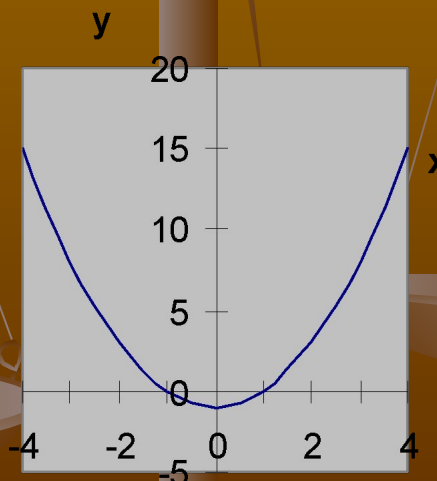


При  $b=0$ , вершина находится на оси ординат.

$b=0, c > 0$



$b=0, c < 0$





Пользуясь полученной формулой:

$$y = a\left(x + \frac{b}{2a}\right)^2 - \frac{b^2}{4a} + c,$$

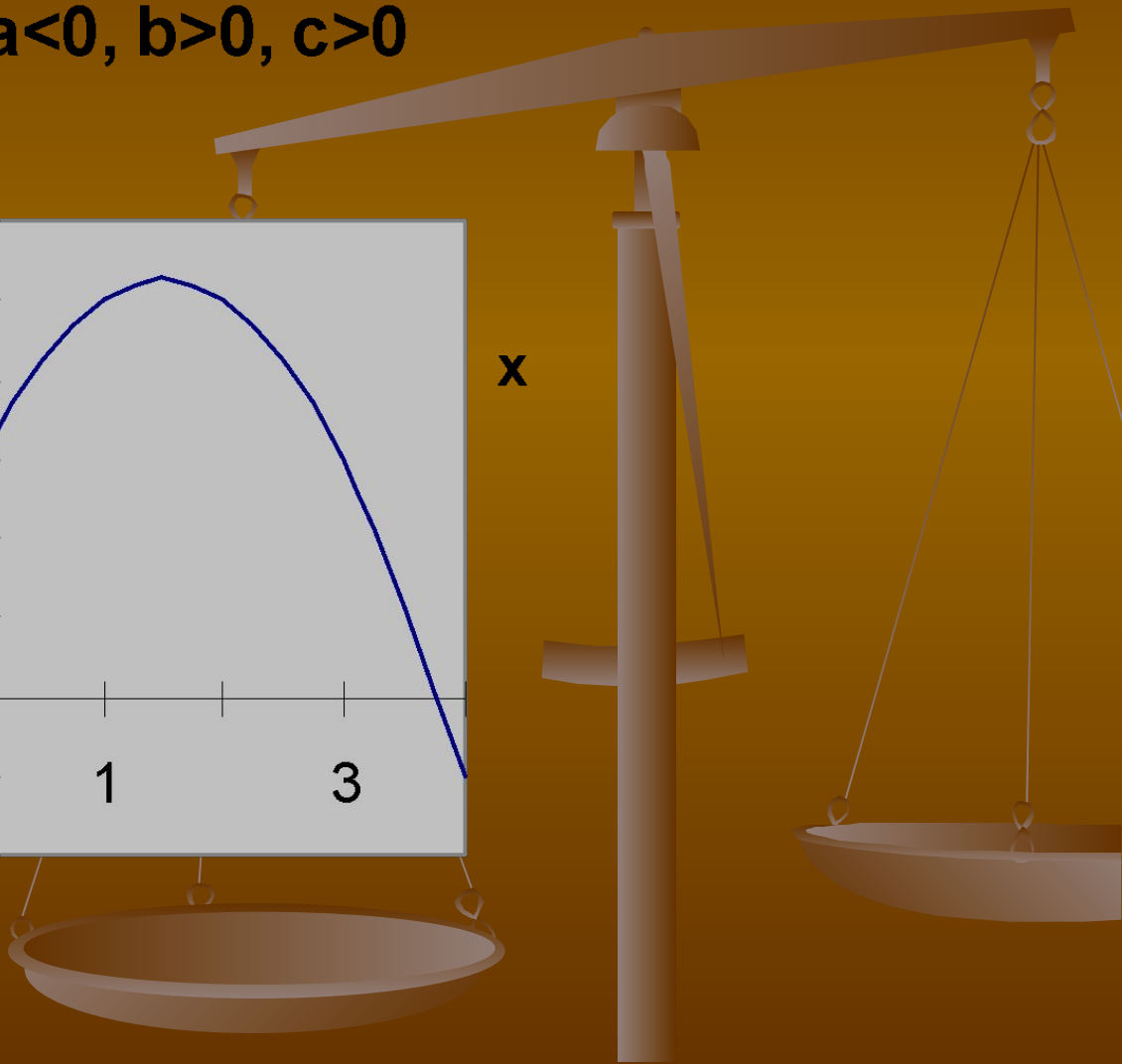
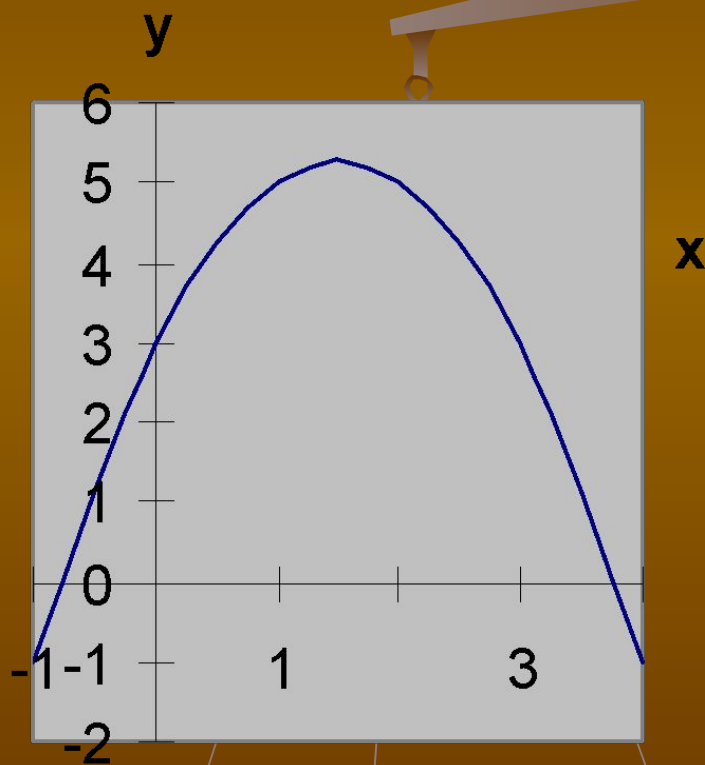
выясним расположение параболы при  $a < 0$

Ветви параболы направлены вниз.



При  $b > 0$ ,  $c > 0$  вершина параболы находится в I четверти.

$$a < 0, b > 0, c > 0$$

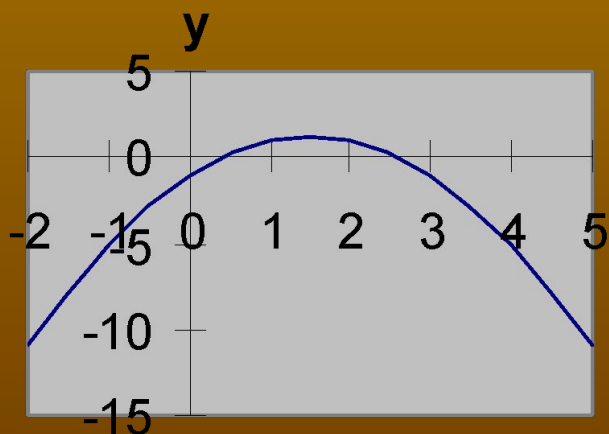


При  $b > 0$ ,  $c < 0$  вершина находится во I или IV четверти.

При  $c > \frac{b^2}{4a}$

вершина параболы  
находится в I четверти.

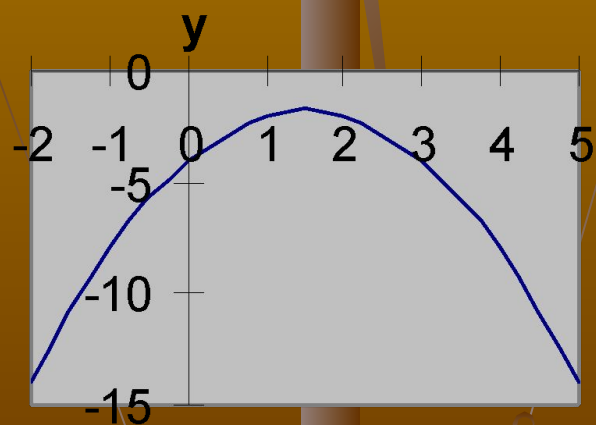
$a < 0$ ,  $b > 0$ ,  $c < 0$



При  $c < \frac{b^2}{4a}$

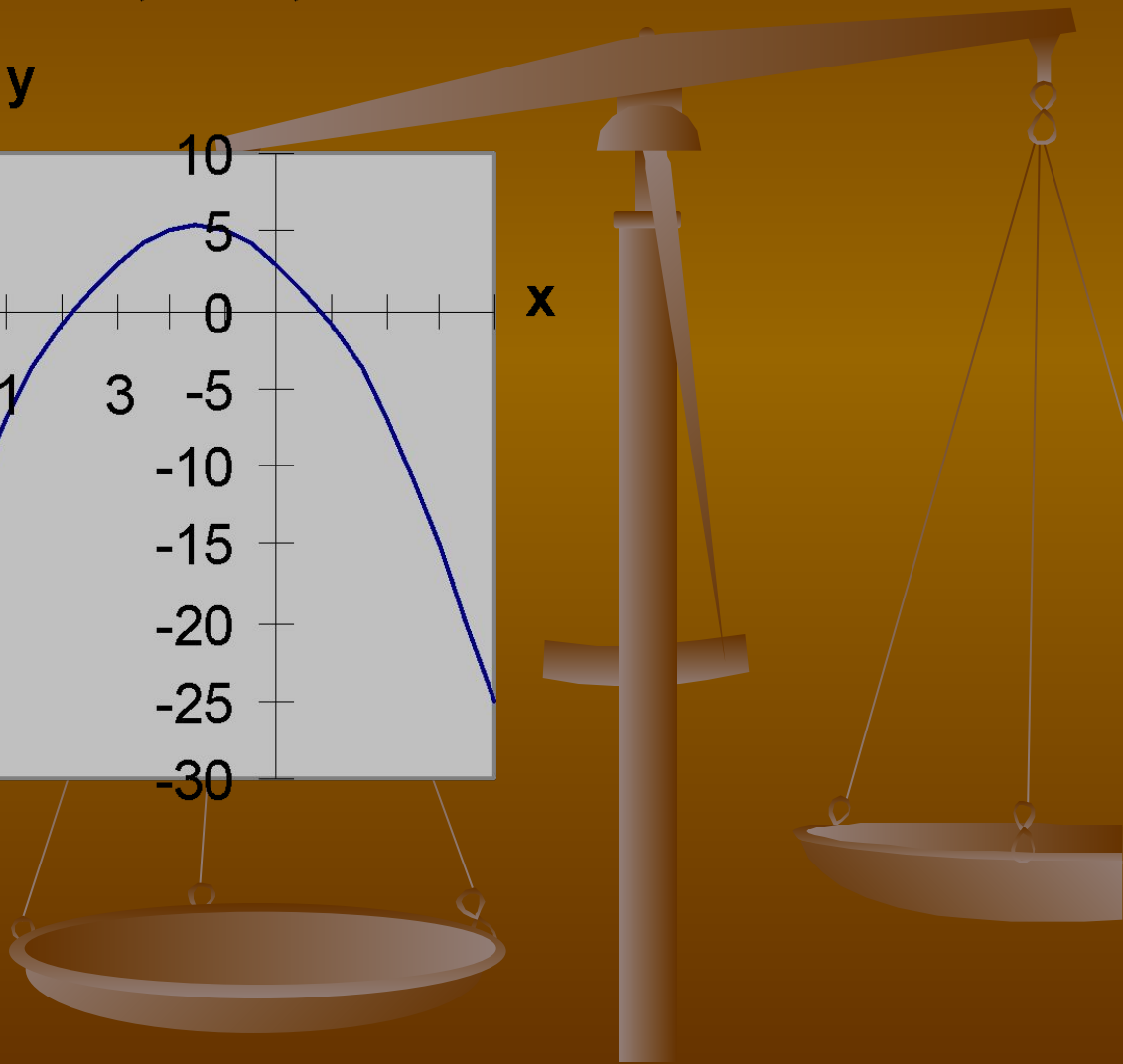
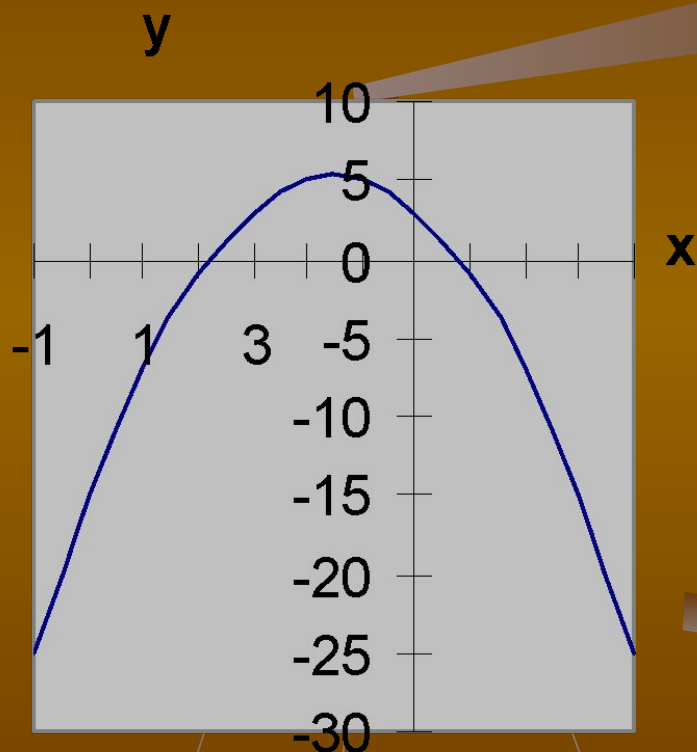
вершина параболы  
находится в IV четверти.

$a < 0$ ,  $b > 0$ ,  $c < 0$



При  $b < 0$ ,  $c > 0$  вершина параболы находится во II четверти.

$$a < 0, b < 0, c > 0$$

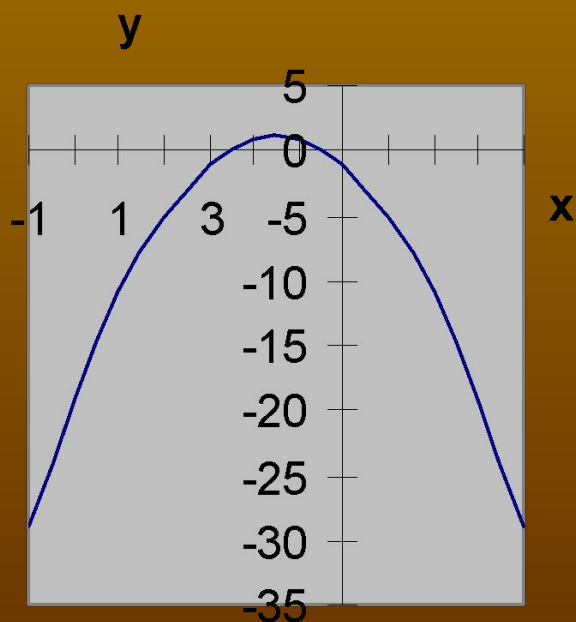


При  $b < 0$ ,  $c < 0$  вершина находится во II или III четверти.

При  $c > \frac{b^2}{4a}$

вершина параболы  
находится во II четверти.

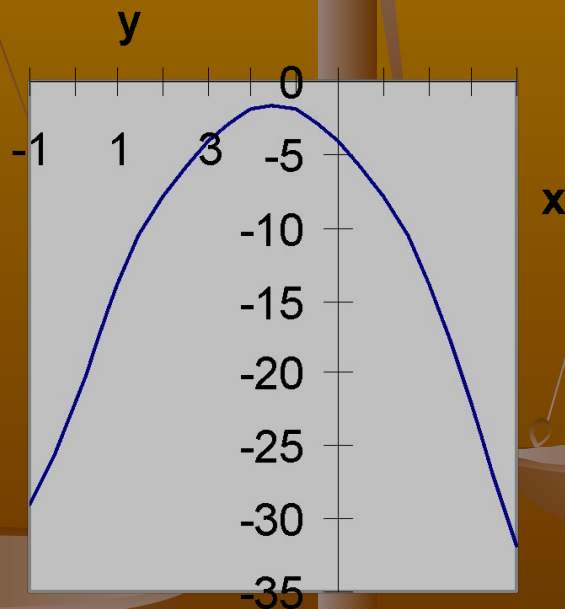
$a < 0$ ,  $b < 0$ ,  $c < 0$



При  $c < \frac{b^2}{4a}$

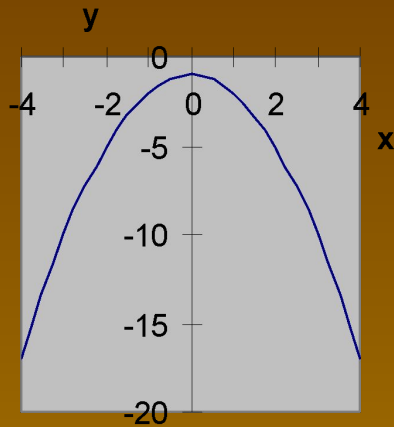
вершина параболы  
находится в III четверти.

$a < 0$ ,  $b < 0$ ,  $c < 0$

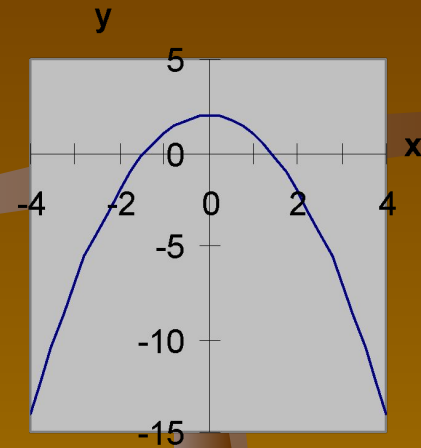


При  $b=0$ , вершина находится на оси ординат.

$a < 0, b = 0, c < 0$

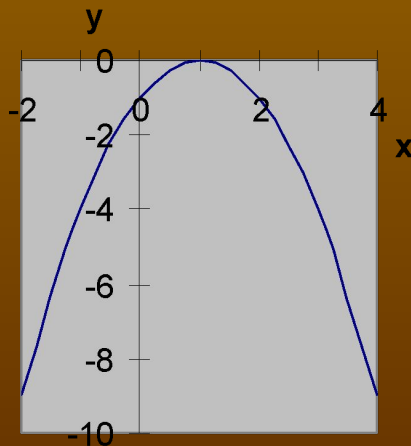


$a < 0, b = 0, c > 0$



При  $b^2 = 4ac$  вершина находится на оси абсцисс.

$b^2 = 4ac, b > 0$



$b^2 = 4ac, b < 0$

