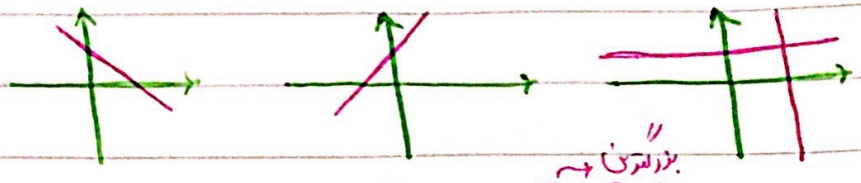
subject: فصل ۴ — سهمی ها — date:

به نام خدا

$y = ax + b$



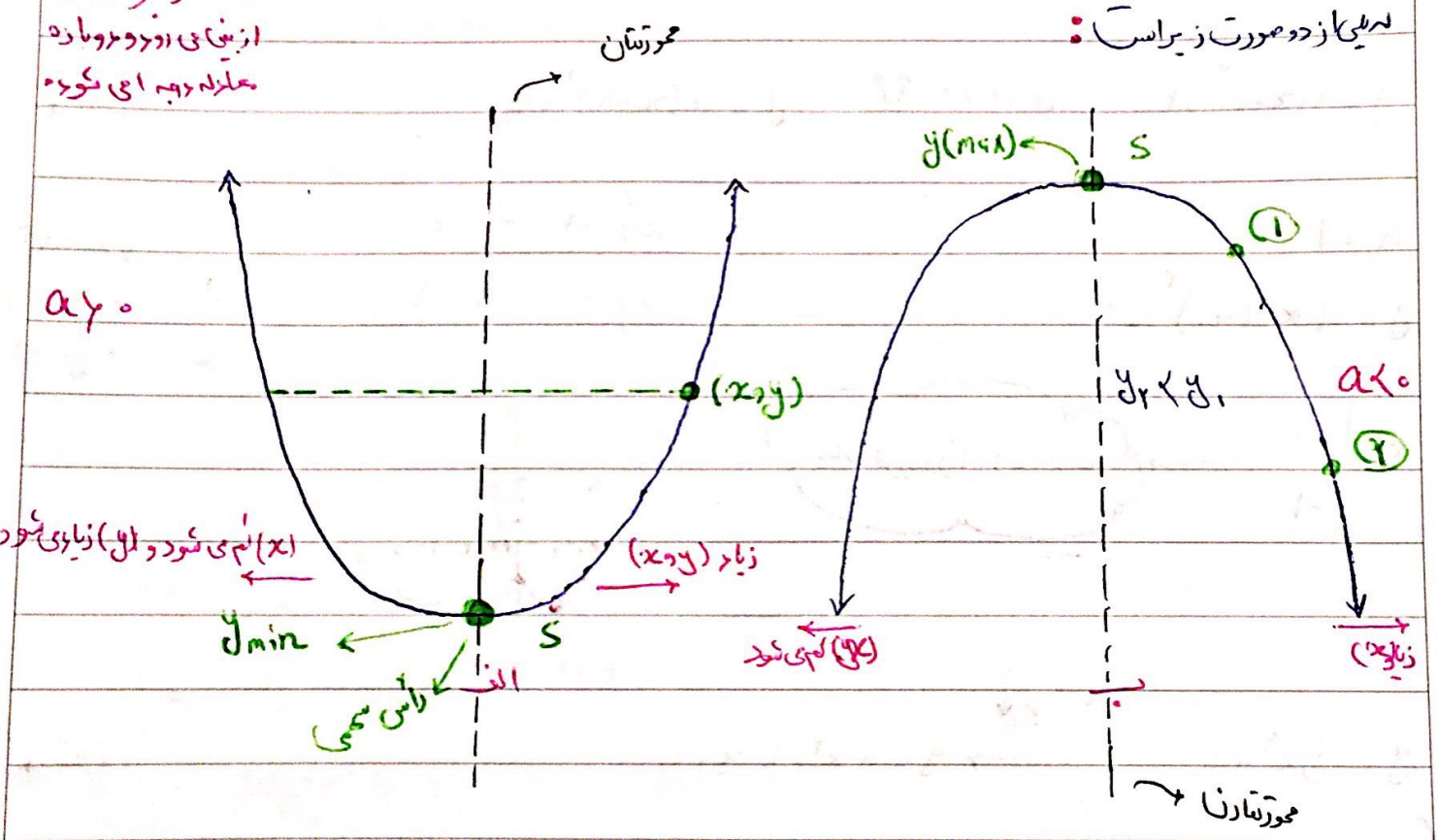
* نمودار هر معادله به صورت $y = ax^2 + bx + c$ که در آن a و b و c اعداد مقیتی هستند $a \neq 0$ یک سهمی می باشد.

* اگر a صفر شود x^2 از بین می رود و معادله درجه اول می شود.

بزرگترین درجه

//

به طور کلی از دو صورت زیر است:



* مثال:

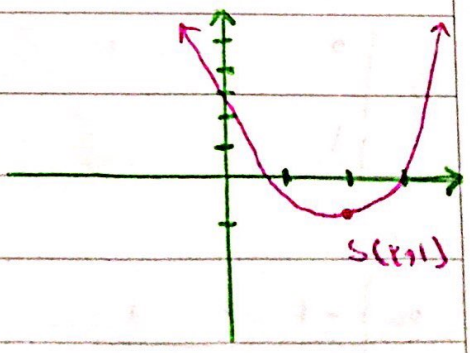
$y = 2x^2 - 4x + a \quad a = 10 \quad y_{min}$

$y = x^2 - 4x + 4 + 1 \longrightarrow (x-2)^2 + 1 = y$

$(x-2)^2 \geq 0$

$(x-2)^2 + 1 \geq 1$

$y \geq 1 \longrightarrow y = 1 \longrightarrow y_{min}$ و $x = 1$



subject: date:

* $y = a(x-h)^2 + k$ ✓ نسبی

* مثال:

S | h, k → معادله محور تقارن $x = h$

$y = 1(x+1)^2 - 2$ $a = 1 > 0$ ↑ $y = a(x-h)^2 + k$

* مثال:

$a = 1$

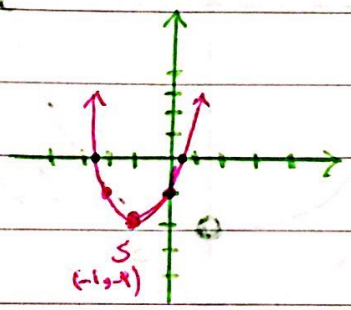
$y = 1(x-(-1))^2 - 2$

x	-2	-1	0
y	-1	-2	-1

$y = 0 \to x \simeq 0.4$, $x \simeq -2.4$

$x = 0 \to y = -1$

S | -1, -2 → معادله محور تقارن $x = -1$



* مثال:

$y = -2x^2 + 1$ $a = -2 < 0$ ∩

$y = ax^2 + bx + c$

$y = -2(x-0)^2 + 1$ → $y = (x-h)^2 + k$

S | 0, 1

S | 0, 1

$x = 0$ → معادله محور تقارن

x	-1	0	1
y	-1	1	-1

$x = 1 \to y = -2(1)^2 + 1 = -1$

$y = 0 \to -2x^2 + 1 = 0 \to -2x^2 = -1 \to x^2 = \frac{1}{2} \to x = \frac{\sqrt{1}}{2}$, $x = \frac{-\sqrt{1}}{2}$

subject: date:

$$y = ax^2 + bx + c$$

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

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

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

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

$$y = a(x-h)^2 + k$$

$$S \left| \begin{array}{l} \frac{-b}{2a} \\ \frac{4ac-b^2}{4a} \end{array} \right.$$

$\frac{-b}{2a}$ ← محور تقارن

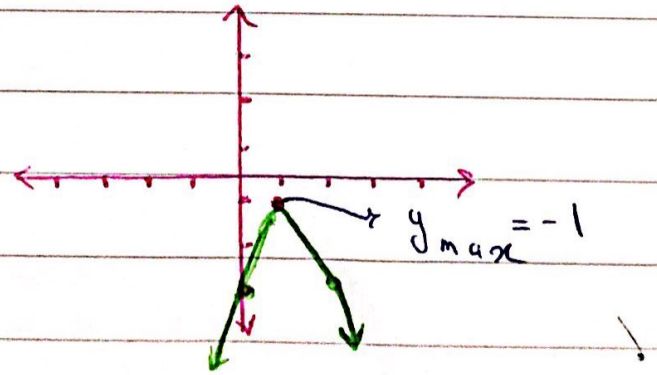
$y = -2x^2 + 4x - 3$ → $a < 0$

مثال:

$$S \left| \begin{array}{l} x = \frac{-b}{2a} = \frac{-4}{-4} = 1 \\ y = \frac{4ac-b^2}{4a} \text{ یا } y = -2(1)^2 + 4(1) - 3 = -1 \end{array} \right. \Longrightarrow S \left| \begin{array}{l} 1 \text{ طول راس سهمی} \\ -1 \text{ عرض راس سهمی} \\ y_{max} \end{array} \right.$$

x	0	1	2
y	-3	-1	-3

S



subject:

date:

نکته :

$y = a(x-h)^2 + k \longrightarrow S \mid h \;\; k$

$y = ax^2 + bx + c \longrightarrow S \mid \frac{-b}{2a} \;\; \frac{4ac-b^2}{4a}$

subject: date:

* سوال ۲۶ یلی سی *

$A\left|\begin{matrix}1\\0\end{matrix}\right.$, $B\left|\begin{matrix}3\\0\end{matrix}\right.$, $D\left|\begin{matrix}0\\3\end{matrix}\right. \Longrightarrow c=3$

$y=ax^2+bx+c \xrightarrow{D\left|\begin{matrix}0\\3\end{matrix}\right.} 3=a(0)^2+b(0)^2+c \rightarrow (3=c)$

$A\left|\begin{matrix}1\\0\end{matrix}\right. \rightarrow \{a+b+3=0$

$B\left|\begin{matrix}3\\0\end{matrix}\right. \rightarrow \{9a+3b+3=0$

$\xrightarrow{\times -1} \begin{cases} a+b=-3 \\ 3a+b=-1 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} -a-b=3 \\ 3a+b=-1 \end{cases}$

$2a=2$

$a=1 \xleftarrow{a+b+3=0} 1+b+3=0 \Rightarrow \boxed{b=-4}$

$y=x^2-4x+3=0$

* نکته *

در زمان حل تلاقی با محور x ها مشخص باشد

$x_1=1 \quad , \quad x_2=3$

$y=a(x-x_1)(x-x_2)$

$y=a(x-1)(x-3) \xrightarrow{\left|\begin{matrix}0\\3\end{matrix}\right.} 3=a(0-1)(0-3) \rightarrow 3=3a \rightarrow \boxed{a=1}$

$y=1(x-1)(x-3) \Rightarrow y=x^2-4x+3$