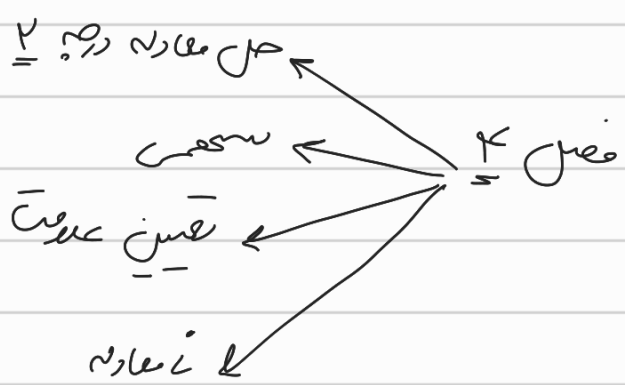


جمع بندی فصل ۴ ریاض دوم
"معادله و نامعادله"



روش گسسته حل معادله درجه ۲

① روش تجزیه : معادله : اگر حاصل ضرب دو عبارت برابر صفر شود، آنوقت حداقل یکی از دو عبارت برابر صفر است.

$$(x-1)(x+2) = 0 \rightarrow \begin{cases} (x-1) = 0 \\ (x+2) = 0 \end{cases}$$

یادآوری : $(x+a)(x+b) = x^2 + (a+b)x + ab$

مثال / $x^2 - 2x - 3 = 0 \rightarrow (x+1)(x-3) = 0 \rightarrow \begin{cases} x+1=0 \rightarrow x=-1 \\ x-3=0 \rightarrow x=3 \end{cases}$

روش اشتباهی : با x^2 انتفا کنیم و $x^2 = a \rightarrow x = \pm\sqrt{a}$

مثال / $4x^2 + 2 = 22 \rightarrow 4x^2 = 20 \rightarrow x^2 = 5 \rightarrow x = \pm\sqrt{5}$

$ax^2 + bx + c = 0$ روش جمع کامل :

$(\frac{b}{2})^2$ به دو طرف معادله اضافه کنیم و سپس جمع کامل را میزنیم. و بعد از روش اشتباهی به جواب میرسیم.

$$x^2 - 4x + \varepsilon = 0$$

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

$$(x^2 - 4x + a) + \varepsilon = a$$

$$(x-2)^2 + \varepsilon = a \rightarrow (x-2)^2 = a$$

$$x-2 = \pm\sqrt{a} \rightarrow x = 2 \pm \sqrt{a}$$

$$ax^2 + bx + c = 0 \quad (a \neq 0)$$

$$\Delta = b^2 - 4ac$$

$$\Delta > 0$$

$$\Delta = 0$$

$$\Delta < 0$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a}$$

$$x = \frac{-b}{2a}$$

دو ریشه حقیقی (واقعی)

معادله درجه دوم دارد

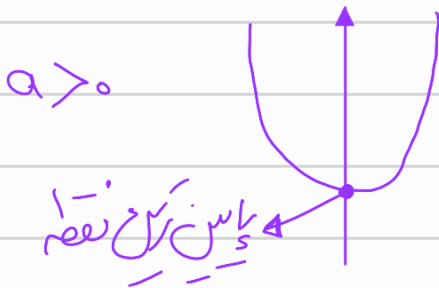
معادله یک درجه دارد

معادله اول درجه ندارد.

نسخه

$a \neq 0$, $y = ax^2 + bx + c$ در صفحه مختصات

نمودار هر معادله در شکل
• می‌تواند سه مورد باشد



$$S_x = \frac{-b}{2a}$$

$$S_y = \int_{-}^{+} \dots$$

نسخه

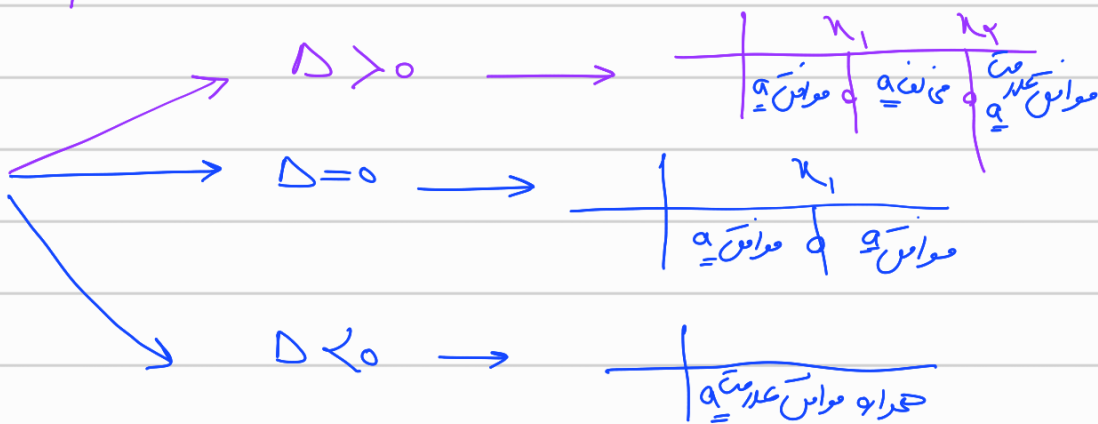
$$x = \frac{-b}{2a}$$

تعیین علامت
 مقدار اول: سه کاره: مثبت است.

درجه اول $y = ax + b$

x	$x < -\frac{b}{a}$	$x = -\frac{b}{a}$	$x > -\frac{b}{a}$
y	موجب علامت a	0	موجب علامت a

درجه دوم $y = ax^2 + bx + c$



سری

$$y = \frac{ax+b}{cx+d}$$

صورت را تعیین علامت می‌کنیم و مخرج را هم تعیین علامت می‌کنیم و $0 \neq$

مثال

$$\frac{x+2}{2x-4} = P$$

$x+2=0 \rightarrow x=-2$
 $2x-4=0 \rightarrow 2x=4 \rightarrow x=2$

		-2		2	
$x+2$	-	0	+	+	+
$2x-4$	-	-	-	0	+
P	+	0	-	0	+

" علامت اول "

$A < B$

$A > B$

A کوچکتر از B

A بزرگتر از B

$$A < B \xrightarrow{+C} A+C < B+C$$

"خواص نامعادله"
1- جمع

$$A < B \xrightarrow[\substack{\times C \\ C > 0}]{} AC < BC$$

2- ضرب مثبت

$$A < B \xrightarrow[\substack{\times C \\ C < 0}]{} AC > BC$$

"خواص نامعادله"
1- ضرب منفی

فرض کنید a یک عدد حقیقی \oplus و v یک عبارت جبری باشد در اینصورت داریم:

$$1) |v| \leq a \implies -a \leq v \leq a$$

$$2) |v| \geq a \begin{cases} v \geq a \\ v \leq -a \end{cases}$$