

جلسه اول

پایه یازدهم

هندسه تحلیلی

معادله درجه دو

تابع درجه دو

معادلات گنگ و گویا

تحصیل باما

مشترک رشته ریاضی و تجربی



هندسه تحلیلی

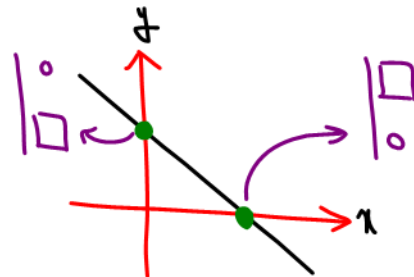
* فرم کلی معادله خط گذرا از نقطه (x_0, y_0) با شیب m $\Rightarrow y - y_0 = m(x - x_0)$

* $y = ax + b$ $\Rightarrow$ شیب $= a$

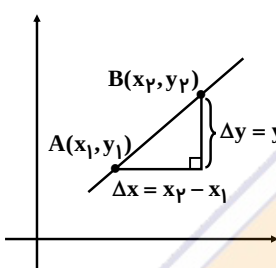
* $ax + by + c = 0$ $\Rightarrow$ شیب $= \frac{-(\text{ضریب } x)}{\text{ضریب } y}$

* در معادله به جای x صفر می گذاریم $\Rightarrow$ برای یافتن عرض از مبدأ

* در معادله به جای y صفر می گذاریم $\Rightarrow$ برای یافتن طول از مبدأ



مثال: $3x + 4y = 12$ $\Rightarrow$



$$m = \frac{\Delta y}{\Delta x}$$

بدانید که: بیان های مختلف شیب خط



* شیب یک خط عبارت است از نسبت جابه جایی عمودی به جابه جایی افقی

* شیب یک خط عددی است از نشان می دهد خط چقدر به محور y ها نزدیک است.

* شیب یک خط تانژانت زاویه خط با جهت مثبت محور x هاست.

* وقتی می گوئیم مثلاً شیب یک خط ۲ است یعنی اگر یک واحد در جهت مثبت محور x ها جلو برویم ۳ واحد در جهت مثبت y ها بالا می رویم.

سوال ۱: معادله خطی را بنویسید که محور x ها را در نقطه ای به طول ۳ قطع کرده و از نقطه ای به عرض ۲ روی خط $y = 2x - 2$ بگذرد.

$$B(2, 2)$$

$$A(3, 0)$$

$$\begin{aligned} 2 &= 2x - 2 \\ 2x &= 4 \rightarrow x = 2 \end{aligned}$$

$$m = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{2 - 0}{2 - 3} = -2$$

$$y - 0 = -2(x - 3)$$

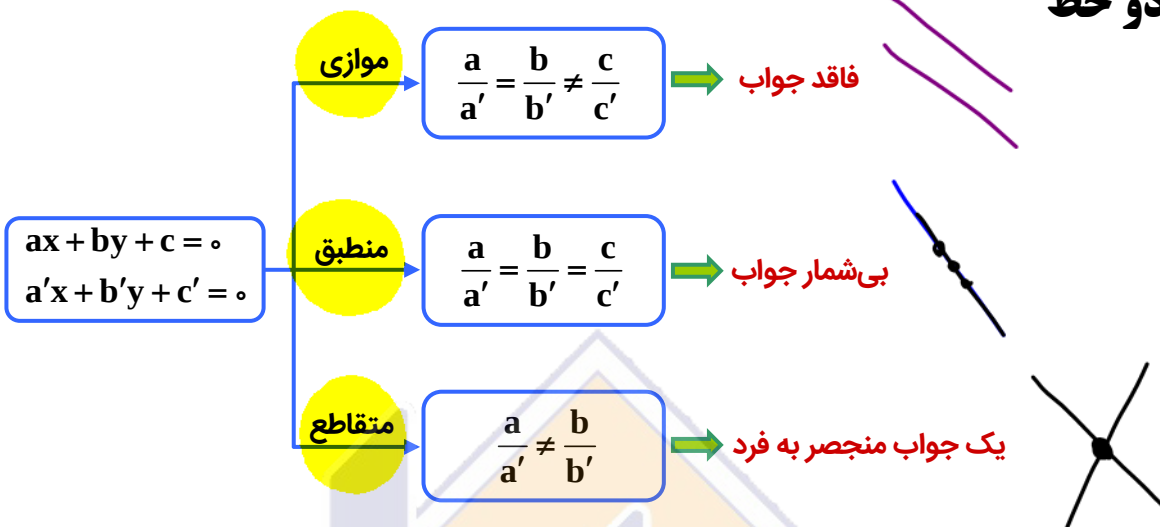
سوال ۲: معادله خطی را بنویسید که محور y ها را در نقطه ای به عرض ۳ قطع کرده و با جهت مثبت محور x ها زاویه 60° می سازد.

$$(0, 3)$$

$$m = \tan 60^\circ = \sqrt{3}$$

$$y - 3 = \sqrt{3}(x - 0)$$

وضعیت دو خط



بدانید که: ارتباط وضعیت دو خط و شیب آن‌ها

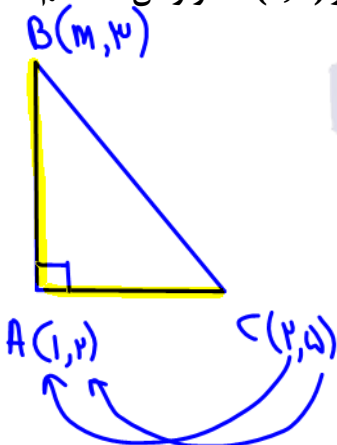
* اگر دو خط موازی (منطبق) باشند، شیب‌ها برابراند $m = m'$

* اگر دو خط عمود باشند، شیب‌ها عکس و قرینه‌اند $m \cdot m' = -1$

بدانید که: معادله خط وسط دو خط موازی

$$\begin{array}{l} ax + by + c = 0 \\ \text{---} \\ a'x + b'y + c' = 0 \end{array} \rightarrow ax + by + \frac{c+c'}{p} = 0$$

سوال ۳: به ازای کدام مقدار m مثلث ABC با رئوس $A(1, 2)$ و $B(m, 3)$ و $C(2, 5)$ در رأس A قائم است؟



$$\begin{cases} m_{AB} = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{3-2}{m-1} = \frac{1}{m-1} \\ m_{AC} = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{5-2}{2-1} = 3 \end{cases}$$

$$3 = 1 - m \rightarrow m = -2$$

سؤال ۴: معادله خط گذرنده از نقطه $(3, -2)$ و نقطه تلاقی دو خط به معادلات $x + 2y = 7$ و $4x - y = 1$ را بنویسید.

رسم: معادله خط از $A(3, -2)$ و $B(1, 3)$ را بنویسید؟

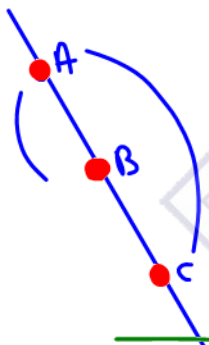
$$\begin{cases} x + 2y = 7 \\ 4x - y = 1 \end{cases}$$

$$m_{AB} = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{-2 - 3}{3 - 1} = \frac{-5}{2}$$

$$4x = 4 \rightarrow x = 1 \quad y = 3$$

$$y - 3 = \frac{-5}{2}(x - 1)$$

سؤال ۵: مقدار a را طوری به دست آورید که نقاط $A(3, 1)$ ، $B(5, -3)$ ، $C(a, 2a - 1)$ روی یک خط راست قرار داشته باشند.



$$\begin{cases} m_{AB} = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{1 - (-3)}{3 - 5} = -2 \\ m_{AC} = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{2a - 1 - 1}{a - 3} = -2 \end{cases}$$

$$\frac{2a - 2}{a - 3} = -2$$

$$2a - 2 = -2a + 6$$

$$4a = 8 \rightarrow a = 2$$

معادله خط از A, B صدق کند

سؤال ۶: دو خط به معادلات $mx + 7y = 11$ و $3x + (2m + 1)y = 4$ داده شده است.

(H.W)

الف) مقدار m را طوری به دست آورید که دو خط باهم موازی باشند.

ب) مقدار m را طوری به دست آورید که دو خط برهم عمود باشند.

$$m_1 = \frac{-m}{7}$$

$$m_2 = \frac{-3}{2m + 1}$$

$$m_1 \cdot m_2 = -1$$

$$\frac{-m}{7} \times \frac{-3}{2m + 1} = -1$$

$$\rightarrow m = ?$$

$$m_1 = m_2$$

$$\frac{-m}{7} = \frac{-3}{2m + 1} \rightarrow m = ?$$

فاصله ها

طول پاره خط (فاصله بین دو نقطه):

* $A(x,y), B(x',y') \rightarrow AB = \sqrt{(x-x')^2 + (y-y')^2}$

فاصله نقطه از خط:

* $ax + by + c = 0$ از خط $A(\alpha, \beta)$ فاصله $\rightarrow AH = \frac{|a\alpha + b\beta + c|}{\sqrt{a^2 + b^2}}$

فاصله دو خط موازی:

* $ax + by + c' = 0$ و $ax + by + c = 0$ موازی دو خط فاصله $\rightarrow \frac{|c - c'|}{\sqrt{a^2 + b^2}}$

مختصات وسط پاره خط:

* $A(x,y), B(x',y') \rightarrow AB \text{ وسط} = (\frac{x+x'}{2}, \frac{y+y'}{2})$

سؤال ۷: قرینه نقطه $(3,1)$ نسبت به نقطه $(2,3)$ نقطه (a,b) است. a و b را تعیین کنید.

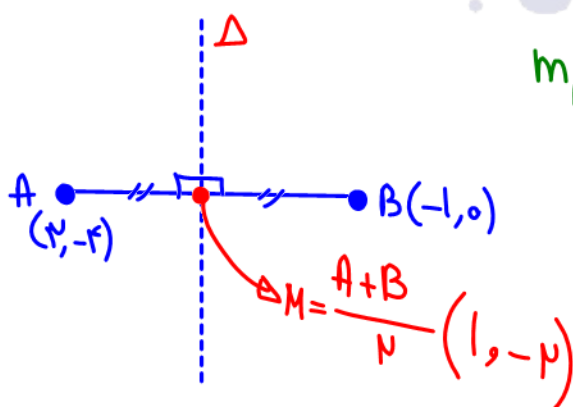


$$M = \frac{A + A'}{2} \rightarrow A + A' = 2M$$

$$A' = 2M - A$$

$$A' = (4,4) - (3,1) = (1,3)$$

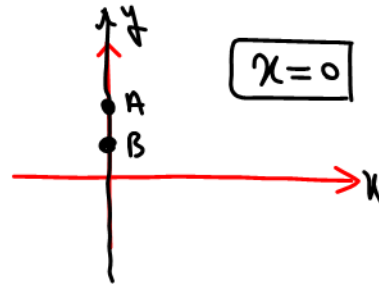
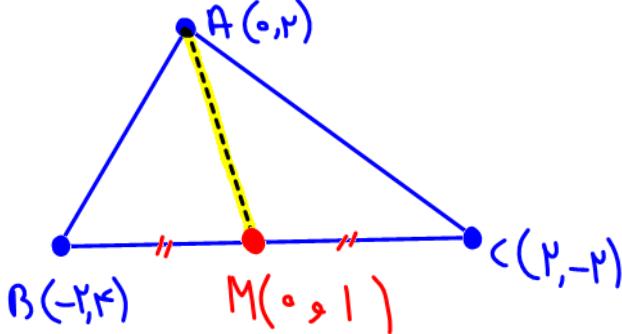
سؤال ۸: دو نقطه $A(3,-4)$ و $B(-1,0)$ مفروض اند. معادله عمود منصف پاره خط AB را بنویسید.



$$m_{AB} = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{0 - (-4)}{-1 - 3} = \frac{4}{-4} = -1 \rightarrow m_{\Delta} = 1$$

$$\Delta \begin{cases} m = 1 \\ (1, -2) \end{cases} \rightarrow y + 2 = -1(x - 1)$$

سؤال ۹: اگر $A(0, 2)$ و $B(-2, 4)$ و $C(2, -2)$ سه رأس مثلث ABC باشند معادله میانه AM را تعیین کنید.

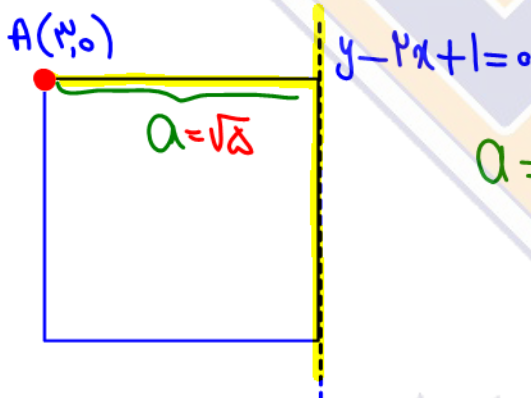


سؤال ۱۰: فاصله نقطه $P(7, -4)$ را از خط به معادله $2x + y = 5$ به دست آورید.

$$2x + y - 5 = 0$$

$$\frac{|2(7) - 4 - 5|}{\sqrt{2^2 + 1^2}} = \frac{5}{\sqrt{5}} = \sqrt{5}$$

سؤال ۱۱: یکی از اضلاع مربعی بر خط $y = 2x - 1$ واقع است. اگر $A(3, 0)$ یکی از رئوس این مربع باشد، مساحت آن را به دست آورید.

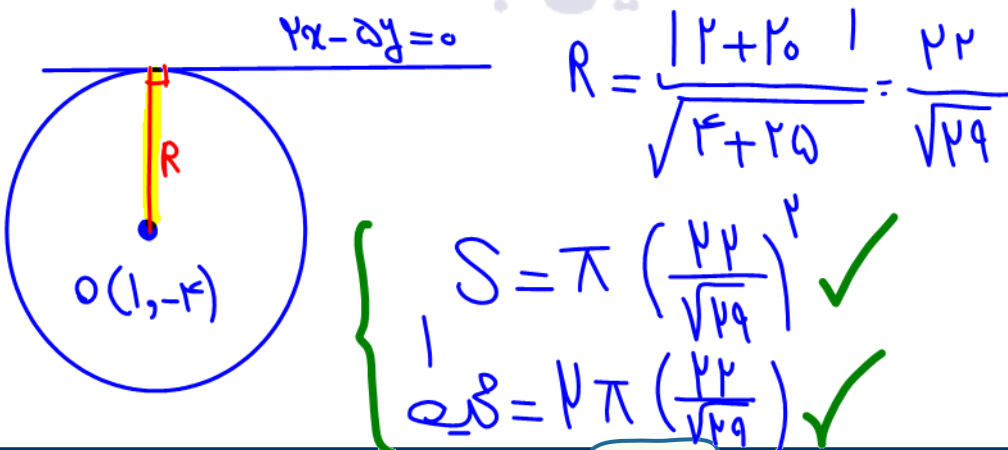


$$y - 2x + 1 = 0$$

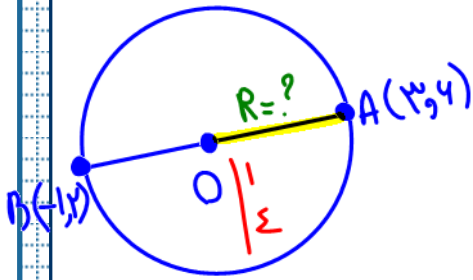
$$a = \frac{|0 - 4 + 1|}{\sqrt{4 + 1}} = \frac{5}{\sqrt{5}} = \sqrt{5}$$

$$S = a^2 = (\sqrt{5})^2 = 5$$

سؤال ۱۲: خط $2x - 5y = 0$ بر دایره‌ای به مرکز $O(1, -4)$ مماس است. شعاع دایره، محیط و مساحت آن را به دست آورید.



سؤال ۱۳: دو انتهای یکی از قطرهای دایره‌ای نقاط $A(3, 6)$ و $B(-1, 2)$ هستند. **H.W**

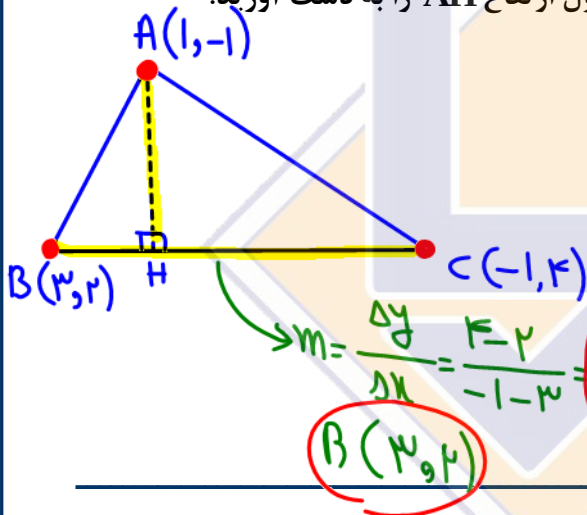


الف) اندازه شعاع و مختصات مرکز دایره را بیابید.

ب) آیا نقطه $C(5, 4)$ روی محیط این دایره قرار دارد؟ چرا؟

باید فاصله OC را بدست آورد و با شعاع مقایسه کنیم.

سؤال ۱۴: در مثلث با رئوس $A(1, -1)$ و $B(3, 2)$ و $C(-1, 4)$ طول ارتفاع AH را به دست آورید.



$$y - 2 = \frac{-1}{2}(x - 3)$$

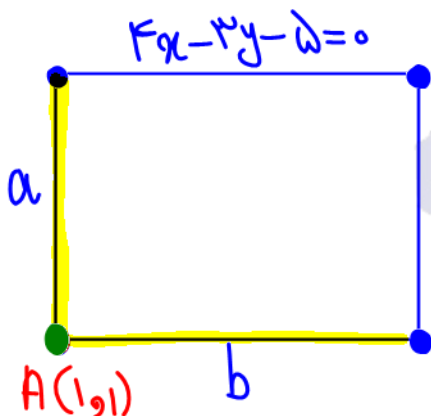
$$y - 2 = \frac{-1}{2}x + \frac{3}{2} \rightarrow 2y - 4 = -x + 3$$

$$BC: 2y + x - 7 = 0$$

$$AH = \frac{|1 - 2 + 1 - 7|}{\sqrt{4 + 1}} = \frac{8}{\sqrt{5}}$$

سؤال ۱۵: خطوط $3x + 4y = 1$ و $4x - 3y = 5$ معادلات دو ضلع یک مستطیل و $A(1, 1)$ یک رأس آن است.

مساحت مستطیل را به دست آورید.



$$a = \frac{|4 - 3 - 5|}{\sqrt{16 + 9}} = \frac{4}{5}$$

$$b = \frac{|3 + 4 - 1|}{\sqrt{9 + 16}} = \frac{6}{5}$$

$$S = ab = \frac{4}{5} \times \frac{6}{5} = \frac{24}{25}$$

معادله درجه دوم

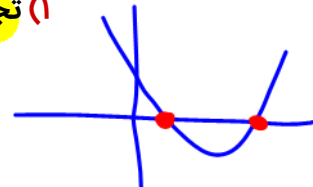
* فرم کلی معادله درجه دوم $\Rightarrow ax^2 + bx + c = 0$

* $ax^2 + bx + c = 0$ حل معادله $\Rightarrow y = ax^2 + bx + c$ یافتن صفرهای تابع $\Rightarrow$ برخورد با محور x ها

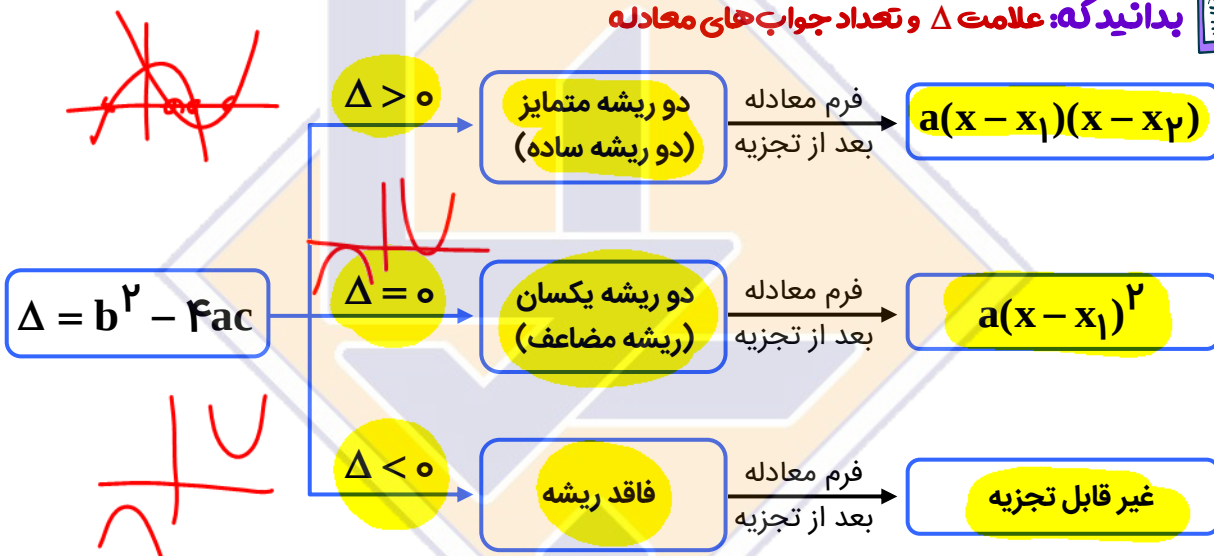
* روش های مختلف حل معادله $\Rightarrow$ (۱) تجزیه (۲) مربع کامل (۳) فرمول کلی (Δ) روش های مختلف حل معادله

حل $\Rightarrow y = ax^2 + bx + c$ یافتن صفرهای تابع $\Rightarrow$ برخورد با محور x ها

* $ax^2 + bx + c = 0 \xrightarrow{\Delta = b^2 - 4ac} x_1, x_2 = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a}$ معادله



بدانید که: علامت Δ و تعداد جواب های معادله



$$x^2 = t$$

سؤال ۱۶: معادله $7x^2 - 2x^4 - 4 = 0$ را به روش تغییر متغیر حل کنید.

$$7t^2 - 2t^4 - 4 = 0 \quad \left\{ \begin{array}{l} t = 4 \rightarrow x^2 = 4 \rightarrow x = \pm 2 \\ t = -\frac{1}{7} \rightarrow x^2 = -\frac{1}{7} \rightarrow \text{غیر حقیقی} \end{array} \right.$$

$$x + \frac{1}{x} = t$$

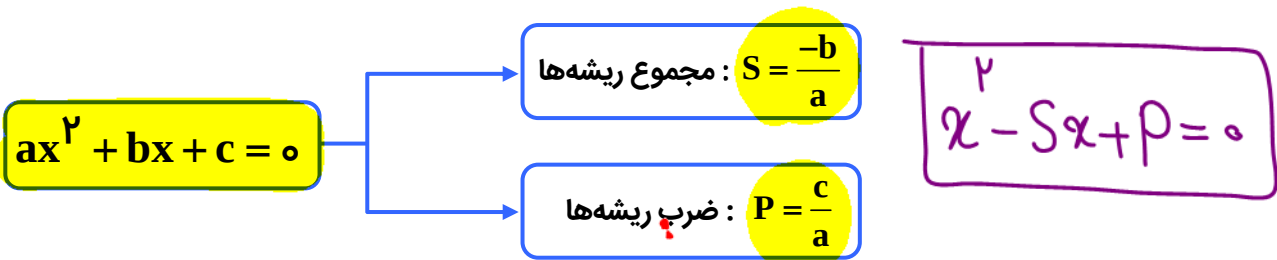
سؤال ۱۷: معادله $(x + \frac{1}{x})^2 + 2(x + \frac{1}{x}) = 8$ را به روش تغییر متغیر حل کنید.

$$t^2 + 2t - 8 = 0 \rightarrow (t + 4)(t - 2) = 0 \rightarrow t = -4, t = 2$$

$$x + \frac{1}{x} = -4 \xrightarrow{\times x} x^2 + 4x + 1 = 0 \quad \Delta = 12 \rightarrow x_{1,2} = \frac{-4 \pm \sqrt{12}}{2}$$

$$x + \frac{1}{x} = 2 \xrightarrow{\times x} x^2 - 2x + 1 = 0 \rightarrow (x - 1)^2 = 0 \rightarrow x = 1$$

مجموع و حاصلضرب ریشه های معادله درجه دوم



* نوشتن معادله درجه دوم با داشتن S و P → $x^2 - Sx + P = 0$

بدانید که: اگر α و β ریشه های معادله درجه دوم باشند، روابط مهم زیر بین آن ها برقراراند.

* $\alpha^2 + \beta^2 = S^2 - 2P$
 * $\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta} = \frac{S}{P}$
 * $\sqrt{\alpha} + \sqrt{\beta} = \sqrt{S + 2\sqrt{P}}$

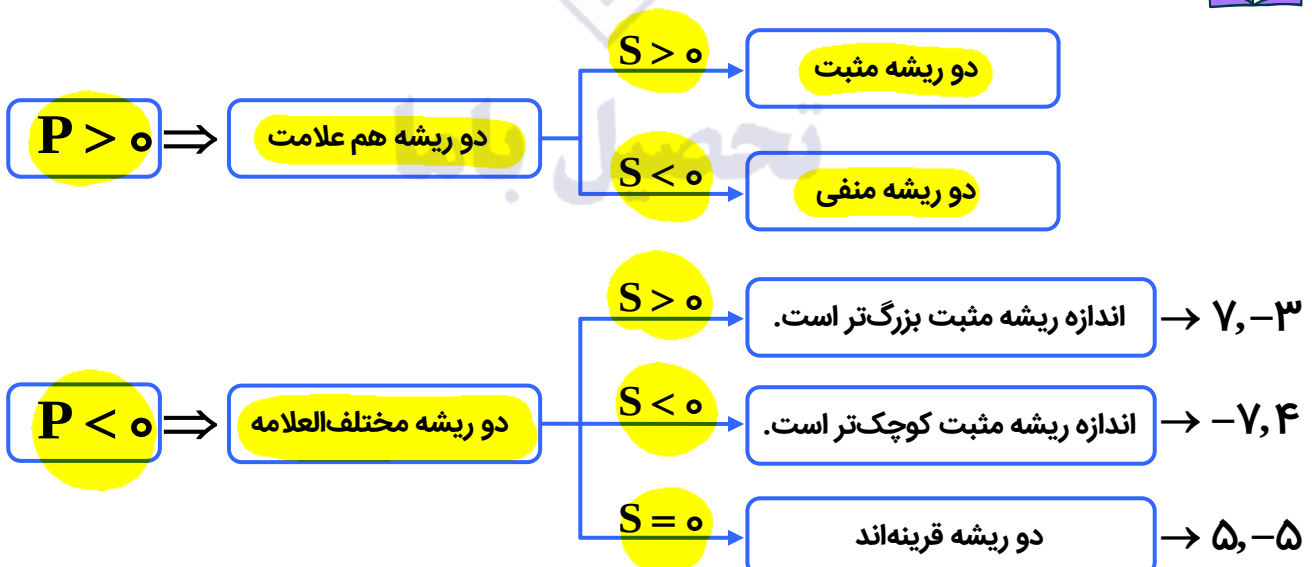
* $\alpha^3 + \beta^3 = S^3 - 3PS$
 * $|\alpha - \beta| = \frac{\sqrt{\Delta}}{|a|}$
 * $\frac{\alpha}{\beta} + \frac{\beta}{\alpha} = \frac{S^2 - 2P}{P}$

بدانید که: دو رابطه خاص بین ضرایب و ریشه ها

$ax^2 + bx + c = 0$

- $a + b + c = 0 \Rightarrow \alpha = 1, \beta = \frac{c}{a}$
- $a + c = b \Rightarrow \alpha = -1, \beta = -\frac{c}{a}$

بدانید که: رابطه S و P و ریشه های معادله



سؤال ۱۸: اگر α و β ریشه های معادله $x^2 + mx + 2 = 0$ باشند و رابطه $\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta} = 4$ برقرار باشد، مقدار m را به دست آورید.

$$\frac{\beta + \alpha}{\alpha\beta} = 4 \rightarrow \frac{S}{P} = 4$$

$$\frac{-m}{2} = 4 \rightarrow m = -8$$

سؤال ۱۹: اگر α و β ریشه های معادله $x^2 - 4x - 7 = 0$ باشند. حاصل $\frac{\alpha^2}{\beta - \alpha} + \frac{\beta^2}{\alpha - \beta}$ را بیابید.

$$\frac{-\alpha^2}{\alpha - \beta} + \frac{\beta^2}{\alpha - \beta} = \frac{\beta^2 - \alpha^2}{\alpha - \beta} = \frac{(\beta - \alpha)(\beta + \alpha)}{\alpha - \beta}$$

$$= -(\beta + \alpha) = -4$$

$$S = \frac{4}{-1} = -4$$

سؤال ۲۰: معادله درجه دومی را بنویسید که ریشه های آن $\underline{2 - \sqrt{3}}$ و $\underline{2 + \sqrt{3}}$ باشد.

$$S = 4$$

$$P = 4 - 3 = 1$$

$$x^2 - Sx + P = 0$$

$$x^2 - 4x + 1 = 0$$

سؤال ۲۱: به ازای چه مقدار از m ، مجموع ریشه های معادله $0 = (m+3)x^2 - 8x - 5$ برابر $\frac{2}{5}$ است؟

$$S = \frac{-b}{a}$$

$$S = \frac{1}{m+3} = \frac{2}{5}$$

$$2m+4=30$$

$$2m=26$$

$$m=13$$

سؤال ۲۲: الف) معادله $7x^3 - 1 = 8x^6$ را به روش تغییر متغیر حل کنید.

ب) با تشکیل یک معادله درجه دوم دو عدد حقیقی بیابید که مجموع آن ها $1/5$ و حاصل ضربشان -7 باشد.

الف) $t = \pm \frac{1}{8} = \frac{1}{8}$
 $t = \frac{1}{8} = \frac{-1}{8}$

ب) $x^3 = t$
 $1t^3 - 7t - 1 = 0$
 $t = 1 \rightarrow x = 1$
 $t = \frac{1}{8} \rightarrow x = \frac{1}{2}$

ب) $S = \frac{-p}{q} \quad p = -7$
 $x^2 + \frac{7}{2}x - 7 = 0$
 $2x^2 + 7x - 14 = 0$
 $\Delta = 49 + 112 = 161$
 $x = \frac{-7 \pm \sqrt{161}}{4}$

سؤال ۲۳: بدون اینکه معادله $0 = -3x^2 + 5x + 4$ را حل کنید در مورد تعداد و ریشه های آن بحث کنید.

$\Delta = b^2 - 4ac = 25 + 48 > 0$

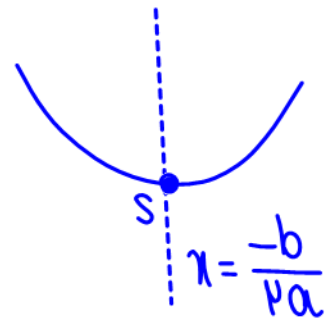
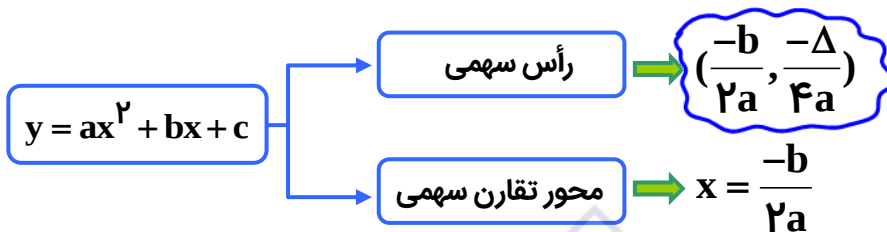
$S = \frac{5}{3} > 0$

$p = \frac{-4}{3} < 0$

۲ ریشه دارد
 قدر مطلق عدد مثبت بزرگتر از
 قدر مطلق عدد منفی است

سهمی (تابع درجه دوم)

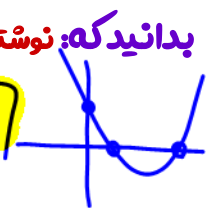
* فرم کلی تابع درجه دوم $\rightarrow y = ax^2 + bx + c$



بدانید که: نوشتن معادله سهمی در حالت های مختلف



صفرهای تابع x_1, x_2 را داریم + اطلاعات دیگر $\rightarrow$ معادله: $y = a(x - x_1)(x - x_2)$



مختصات رأس سهمی را داریم $S(\alpha, \beta)$ + اطلاعات دیگر $\rightarrow$ معادله: $y = a(x - \alpha)^2 + \beta$

مختصات سه نقطه روی سهمی را داریم $\rightarrow$ در معادله $y = ax^2 + bx + c$ قرار داده و a, b, c را به دست آوریم.

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

بدانید که: تعیین علامت ضرایب a, b و c از روی نمودار



* $a < 0 \rightarrow$ سهمی رو به پایین $\rightarrow a > 0 \rightarrow$ سهمی رو به بالا $\rightarrow$ علامت a

* علامت b مثبت و اگر شیب خط منفی بود علامت b منفی است. $\rightarrow$ علامت b از نقطه تقاطع نمودار با محور y ها خط مماسی بر نمودار رسم می کنیم اگر شیب خط مثبت بود $\rightarrow$ علامت b

* علامت c اگر منحنی محور y ها را زیر مبدأ قطع کند $c < 0$ و اگر بالای مبدأ قطع کند $c > 0$ است. $\rightarrow$ علامت c

سوال ۲۴: اگر مینیمم سهمی با ضرایب $x^2 + (m-1)x + 1$ برابر ۲- باشد، مقدار m را محاسبه کنید.

$$\frac{-\Delta}{4a} = \frac{-(b^2 - 4ac)}{4a} = \frac{-1}{4m-4} = -2$$

$$-1m + 1 = -1 \rightarrow 1m = 4 \rightarrow m = \frac{4}{1}$$

سوال ۲۵: در معادله $y = (m-1)x^2 + m(x-1)$ حدود m را طوری تعیین کنید که سهمی از هر چهار

ناحیه مختصات عبور کند

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

$p < 0 \rightarrow \frac{c}{a} < 0$

$\frac{-m}{m-1} < 0$

m	0	1
A	$-$	$+$

نکته: $m < 0 \vee m > 1$

سوال ۲۶: معادله سهمی روبه‌رو را بنویسید.

$x_1 = x_2 = 1$

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

$y = a(x-1)(x-1)$

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

$(0,1) \rightarrow 1 = a(0-1)^2 \rightarrow a = 1$

$y = (x-1)^2$

سوال ۲۷: معادله سهمی روبه‌رو را بنویسید.

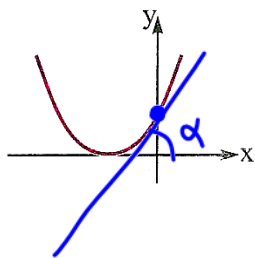
$y = a(x-0)(x-2)$

$(1,-3) \rightarrow -3 = a(1)(-1) \rightarrow -3 = -a \rightarrow a = 3$

$y = 3(x)(x-2)$

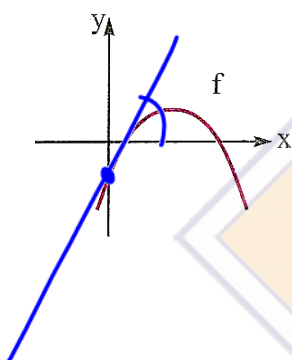
$y = 3x^2 - 6x$

سؤال ۲۸: شکل مقابل مربوط به تابع $y = ax^2 + bx + c$ است. علامت a ، b و c را تعیین کنید، همچنین علامت صفرهای تابع را مشخص کنید.

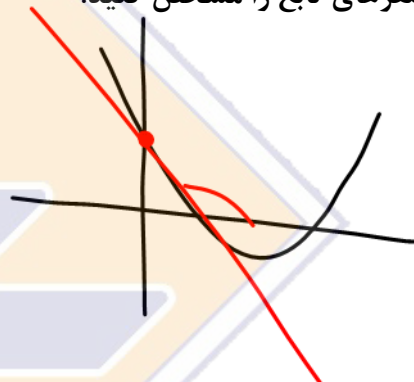


$$\begin{aligned} a &> 0 \\ c &> 0 \\ b &> 0 \end{aligned}$$

سؤال ۲۹: شکل مقابل مربوط به تابع $y = ax^2 + bx + c$ است. علامت a ، b و c را تعیین کنید، همچنین تعداد و علامت صفرهای تابع را مشخص کنید.



$$\begin{aligned} a &< 0 \\ c &< 0 \\ b &> 0 \end{aligned}$$



$$\begin{aligned} a &> 0 \\ c &> 0 \\ b &< 0 \end{aligned}$$

تحصیل باما

معادلات گویا و معادلات رادیکالی (گنگ)

روش حل معادله گویا: هرکاری که دلتان می‌خواهد انجام دهید (تجزیه مخرج، طرفین وسطین، مخرج مشترک و ...) و نهایتاً ریشه‌های مخرج را حذف کنید. همین. تمام. 🤗

روش حل معادله رادیکالی: هرکاری که دلتان می‌خواهد انجام دهید (توان دوم طرفین که ممکن است دوبار تکرار شود) و نهایتاً جواب به دست آمده را با دامنه چک کنید. همین. تمام. 🤗

مستطیل طلایی: مستطیل طلایی، مستطیلی است که نسبت مجموع طول و عرض آن به طول آن برابر باشد با نسبت طول و عرض مستطیل

* عرض = y و طول = x $\rightarrow \frac{x+y}{x} = \frac{x}{y}$ (نسبت طلایی)

* عدد طلایی $\rightarrow \frac{1+\sqrt{5}}{2}$

سؤال ۳۰: معادلات روبه‌رو را حل کنید.

الف) $k = \sqrt{6k-8}$

$$\begin{aligned} k^2 &= 6k-8 \\ k^2-6k+8 &= 0 \\ (k-2)(k-4) &= 0 \end{aligned}$$

$$\left\{ \begin{array}{l} k=2 \\ k=4 \end{array} \right. \text{ و } k$$

ب) $(2x^2-1)^2 = 7+6(2x^2-1)$

$$2x^2-1=t$$

$$t^2-4t-7=0$$

$$\left\{ \begin{array}{l} t=-1 \rightarrow 2x^2-1=-1 \rightarrow 2x^2=0 \rightarrow x=0 \\ t=7 \rightarrow 2x^2-1=7 \rightarrow 2x^2=8 \rightarrow x^2=4 \rightarrow x=\pm 2 \end{array} \right.$$

سؤال ۳۱: معادله روبه‌رو را حل کنید.

$$\frac{2x}{x-3} + \frac{x+1}{x+4} = \frac{x-1}{x-3} \quad \times (x-3)(x+4)$$

$$2x(x+4) + (x-3)(x+1) = (x-1)(x+4)$$

$$2x^2+8x+x^2-2x-3=x^2+3x-4$$

$$2x^2+6x+1=0 \rightarrow x=-1, -\frac{1}{2}$$

سؤال ۳۲: معادله $x + \sqrt{x} = 6$ را حل کنید.

$$\sqrt{x} = t$$

$$t^2 + t - 6 = 0$$

$$(t+3)(t-2) = 0 \begin{cases} t=2 \rightarrow \sqrt{x}=2 \rightarrow (x=4) \\ t=-3 \rightarrow \sqrt{x}=-3 \text{ غلط} \end{cases}$$

سؤال ۳۳: نسبت دو عدد مثبت برابر است با اعداد طلایی، اگر عدد کوچک تر $(\sqrt{5}-1)$ باشد، عدد بزرگ تر را به دست آورید.

$$\frac{x}{y} = \frac{1+\sqrt{5}}{2} = \frac{x}{\sqrt{5}-1} \rightarrow x = \frac{5-1}{2} = 2$$

سؤال ۳۴: معادلات زیر را حل کنید.

الف) $\underbrace{\sqrt{x-3}}_{+} + \underbrace{\sqrt{5x+2}}_{+} + \underbrace{2}_{+} = 0$

جواب ندارد.

ب) $\frac{6x}{x-1} + \frac{x-1}{3x} = 3$

$$\frac{3x(4x)}{x(x-1)} + (x-1)^2 = 3 \left[\frac{3x^2}{x-1} - 3x \right]$$

$$11x^2 + x^2 - 2x + 1 = 9x^2 - 9x$$

$$10x^2 + 7x + 1 = 0$$

$$\frac{-7}{10} = \frac{-1}{5}$$

$$\frac{-7}{10} = \frac{-1}{2}$$

سوال ۳۵: الف) یک جواب معادله $\sqrt{11x+k} = 2x+1$ برابر $x=1$ است. مقدار k و جواب دیگر معادله را به دست آورید.

$$\sqrt{11+k} = 3 \rightarrow k = -2 \rightarrow \sqrt{11x-2} = 2x+1 \rightarrow 11x-2 = 4x^2 + 4x + 1$$

ب) اگر مجموع ریشه های معادله $x^2 - (k-3)x + \frac{1}{2}k = 0$ برابر ۲ باشد، حاصل ضرب ریشه های معادله را به دست آورید.

$$S = \frac{-b}{a} = \frac{k-3}{1} = 2$$

$$k-3 = 2$$

$$k = 5$$

$$4x^2 - 7x + 3 = 0$$

$$x=1 \quad \checkmark$$

$$x = \frac{3}{4} \quad \checkmark$$

$$P = \frac{c}{a} = \frac{1/2}{1} = \frac{1}{2}$$

سوال ۳۶: معادلات زیر را حل کنید.

الف) $\frac{4}{m} - \frac{25}{2} = \frac{31}{3m} - 2 \xrightarrow{\times 6m} 24 - 75m = 62 - 12m$

ب) $\sqrt{t} + \frac{1}{\sqrt{t}} = 2 \xrightarrow{\times \sqrt{t}} \sqrt{t} + 1 = 2 \xrightarrow{\text{توان دوم}} t + 2\sqrt{t} + 1 = 4$

$$-4\sqrt{t} = 3 \quad \checkmark$$

$$m = \frac{-31}{43}$$

$$t+1 = 2\sqrt{t} \xrightarrow{\text{توان دوم}} t+2\sqrt{t}+1 = 4$$

$$t^2 + 2t + 1 = 4t$$

$$t^2 - 2t + 1 = 0 \rightarrow (t-1)^2 = 0$$

$$t = 1 \quad \checkmark$$



تحصیل باما