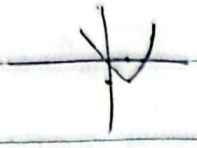
Subject: Date:

دهم تجربی A ریاضی ۱۸/۱۲/۹۳

۱) الف) $y=3x^2-12x+0 \longrightarrow x_S=\frac{12}{6}=\frac{1}{3}$ $\quad y_S=\frac{4ac-b^2}{4a}=\frac{0-4}{12}=\frac{-1}{3}$



معادله $\longrightarrow x(3x-12) \longrightarrow x_1=\frac{12}{3}, x_2=0$

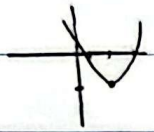
از ناصبه سوم می‌گذرد

ب) $y=-x^2+4x+0 \longrightarrow x_S=\frac{-b}{2a}=\frac{-4}{-2}=2$ $\quad y_S=\frac{4ac-b^2}{4a}=\frac{0-16}{4}=4$

$x_1=4 \quad x_2=0$

از ناصبه دوم می‌گذرد

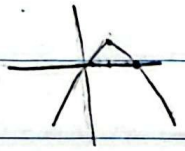
۲) الف) $y=2x^2-5x+2$ $\quad x_S=\frac{-b}{2a}=\frac{+5}{4}$ $\quad y_S=\frac{4(2)(2)-25}{8}=\frac{-9}{8}$



$x=\frac{+5\pm3}{4}=2, \frac{1}{2}$

از ناصبه اول و دوم می‌گذرد

ب) $y=-x^2+4x-16$ $\quad x_S=\frac{-b}{2a}=\frac{-4}{-2}=2$ $\quad y_S=\frac{4(-1)-16}{-4}=\frac{-12}{-4}=3$



$x=\frac{-4\pm\sqrt{12}}{-2} \longrightarrow 2+\sqrt{3}, \quad 2-\sqrt{3}$

از ناصبه اول و سوم می‌گذرد

۳) معادله $x^2-x-3=0$ $\quad S=\frac{-b}{a}=1$ $\quad P=\frac{c}{a}=-3$

$\Delta=1+12=13$

الف) $\frac{\alpha+\beta}{\alpha-\beta}, \frac{+1}{-\sqrt{13}} \xrightarrow{\text{گویا کردن}} \frac{\sqrt{13}}{13}$

ب) $\alpha^2+\beta^2=S^2-2P=1-2(-3)=7$

ج) $\alpha^3+\beta^3=S^3-3SP=1-3(1)(-3)=1+9=10$

د) $\alpha^3-\beta^3=\underbrace{(\alpha-\beta)(\alpha^2+\beta^2+\alpha\beta)}_{\text{اتحاد قبل و فیثاغورس}}=\sqrt{13}\times(7+(-3))=4\sqrt{13}$

۵/۷۵

۴) از آنجایی که این معادله فقط یک ریشه داشته پس ریشه $x=2$ بوده و عبارت دوم ریشه ندارد و دلتایش منفی است $\longleftarrow$ می‌تواند $x=2$ ریشه‌ان باشد

$y=x^2-ax+a \quad \Delta<0 \longrightarrow a^2-4a=a(a-4)$

	0		4	
	+	-	0	+

جواب ما $\longleftarrow 0<a<4$ I $\longleftarrow (0,4)$

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

I ∪ II = $[0,4]$

RADO

⑤ ۳

$۳x^۲ - ۱۲x - a = ۰$

$\alpha + \beta = \frac{+۱۲}{۳} = ۴ \longrightarrow \beta = ۴ - \alpha \xrightarrow{①} ۲\alpha^۲ + (۴-\alpha)^۲ - ۴\alpha = ۷$

$۲\alpha^۲ + ۱۶ - ۸\alpha + \alpha^۲ - ۴\alpha = ۷ \longrightarrow ۳\alpha^۲ - ۱۲\alpha + ۹ = ۰ \xrightarrow{\div ۳} \alpha^۲ - ۴\alpha + ۳ = ۰$

$\longrightarrow (\alpha - ۱)(\alpha - ۳) = ۰ \longrightarrow \alpha = ۱ \text{ یا } \alpha = ۳ \longrightarrow \beta = ۳ \text{ یا } \beta = ۱ \longrightarrow \alpha\beta = ۳$

$p = \frac{c}{a} = \frac{-a}{۳} = ۳ \longrightarrow -a = ۹ \longrightarrow a = -۹$

$\text{ریشه بزرگ} = ۳ \xrightarrow[\text{ریشه بزرگ}]{} \frac{a}{} = \frac{-۹}{۳} = -۳$

⑥ ۲

$۷ - ۲a > ۰ \xrightarrow{\text{طبیعی}} ۷ > ۲a \longrightarrow a < ۳,۵$

$a - ۲ > ۰ \longrightarrow a > ۲$

$۲ < a < ۳,۵ \xrightarrow{\text{طبیعی}} a = ۳$

$A = \begin{bmatrix} ۹ \\ ۱ \end{bmatrix} \quad B = \begin{bmatrix} ۱ \\ ۱ \end{bmatrix}$

$x_S = \frac{۹+۱}{۲} = \frac{۱۰}{۲} = ۵$ (محور تقارن‌شان است) $\longrightarrow b = ۵ \longrightarrow S = \begin{bmatrix} ۵ \\ ۳ \end{bmatrix}$

$y = a(x-۵)^۲ + ۳ \xrightarrow[\text{جایگذاری نقطه } A]{} ۱۲ = a(۹-۵)^۲ + ۳ \longrightarrow ۱۲ = ۱۶a + ۳ \longrightarrow a = \frac{-۱}{۸}$

$\text{عرض از مبدأ} \longrightarrow y = (\frac{-۱}{۸})(-۵)^۲ + ۳ = \frac{-۱}{۸}$

$\text{فاصله از مبدأ مختصات} = |-\frac{۱}{۸}| = \frac{۱}{۸}$

⑦ ۳

$S = \alpha + \beta = \frac{+a}{a} = ۱ \quad , \quad p = \frac{-b}{a} \longrightarrow \beta = ۱ - \alpha$

$۴۰(۱-\alpha)^۲ + ۲۰\alpha^۲ - ۲۰(۱-\alpha) = ۱۷ \longrightarrow ۴۰\alpha^۲ - ۸۰\alpha + ۴۰ + ۲۰\alpha^۲ - ۲۰ + ۲۰\alpha = ۱۷$

$\longrightarrow ۶۰\alpha^۲ - ۶۰\alpha + ۳ = ۰ \longrightarrow \alpha = \frac{۲\sqrt{۵}+۵}{۱۰} \text{ یا } \alpha = \frac{-۲\sqrt{۵}+۵}{۱۰}$

$\text{اختلاف} = \frac{۲\sqrt{۵}+۵}{۱۰} + \frac{۲\sqrt{۵}-۵}{۱۰} = \frac{۲(۲\sqrt{۵})}{۱۰} = \frac{۲\sqrt{۵}}{۵}$

⑧ ۲

چون نقاط عرض برابر دارند محور تقارن (x_S) وسطشان است

$x_S = \frac{۱+(-۵)}{۲} = -۲ \qquad y_S = -\frac{۱}{۲} \longrightarrow S = (-۲, -\frac{۱}{۲})$

$y = a(x+۲)^۲ - \frac{۱}{۲} \xrightarrow[\left[\begin{smallmatrix} ۰ \\ ۳/۲ \end{smallmatrix}\right]]{\text{جایگذاری نقطه}} \frac{۳}{۲} = a(۴) - \frac{۱}{۲} \longrightarrow a = \frac{۱}{۲}$

$(۱ و B) \longrightarrow B = \frac{۱}{۲}(۱+۲)^۲ - \frac{۱}{۲} = \frac{۱}{۲} \times ۹ - \frac{۱}{۲} = \frac{۸}{۲} = ۴ \longrightarrow B = ۴$

Subject: Date: Sa Su Mo TU We Th Fr

(9) $3\alpha^2+2\beta^2 = \alpha^2+2\alpha^2+2\beta^2 = \alpha^2+2(\alpha^2+\beta^2) = \alpha^2+2(S^2-2P)$

$\beta, \alpha = \frac{-6 \pm \sqrt{36-4a}}{2} \longrightarrow \alpha = -3-\sqrt{9-a}\ ,\ \beta = -3+\sqrt{9-a}$

$(x^2+6x+a=0 \longrightarrow S=-6\ ,\ P=a)$

$\alpha^2+2(S^2-2P) = 9+(9-a)+6\sqrt{9-a}+2(36-2a) = 12\sqrt{2}+18$

$90-5a+6\sqrt{9-a} = 12\sqrt{2}+18 \longrightarrow \underbrace{5-5a}_{0} + \underbrace{6\sqrt{9-a}}_{\text{برابرند}} = \underbrace{12\sqrt{2}}_{\text{برابرند}}$

$a=1 \leftarrow$

$\longrightarrow 6\sqrt{9-a} = 6\sqrt{2} \longrightarrow 9-a=2 \longrightarrow a=1$

پس $a=1$ است

(10) $\frac{1}{\sqrt{\alpha}}+\frac{1}{\sqrt{\beta}} = \frac{\sqrt{\alpha}+\sqrt{\beta}}{\sqrt{\alpha\beta}} = 5 \longrightarrow \sqrt{\alpha}+\sqrt{\beta} = 5\sqrt{\alpha\beta}$

$\xrightarrow{\text{توان ۲}} \alpha+\beta+2\sqrt{\alpha\beta} = 25\alpha\beta = S+2\sqrt{P} = 25P \longrightarrow S+2\sqrt{\frac{1}{36}} = \frac{25}{36}$

$\longrightarrow S = \frac{25}{36}-\frac{1}{3} = \frac{13}{36}$

$\frac{m+14}{36} = \frac{13}{36} \longrightarrow m=-1 \longrightarrow mx^2+3x+2 = -x^2+3x+2 \longrightarrow \frac{c}{a} = \frac{2}{-1} = -2$