Subject:
Year. Month. Date. ( )

فاطمه احمدی — پاسخ شماره ۲۵ — کلاس دهم ریاضی A

۱- الف) $y=3x^2-2x \Rightarrow a>0$ ∪

$\hookrightarrow y=x(3x-2)$ → ۰ , $\frac{2}{3}$; ext: $\frac{2}{6}=\frac{1}{3}$, $y=3(\frac{1}{9})-\frac{2}{3}=-\frac{1}{3}$

از ناحیه ۳ نمی‌گذرد

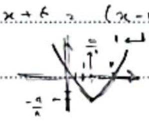
ب) $y=-x^2+4x \Rightarrow a<0$ ∩

$\hookrightarrow y=-x(x-4)$ → ۰ , ۴ ; ext: $\frac{-b}{2a}=\frac{-4}{-2}=2$, $y=-4+8=4$

از ناحیه ۲ نمی‌گذرد

۲- الف) $y=2x^2-5x+2 \Rightarrow a>0$ — روش: $x^2-5x+4=(x-1)(x-4)=y \Rightarrow x=2 / \frac{1}{2}$

ext: $\frac{-b}{2a}=\frac{5}{4}$, $y=2(\frac{25}{16})-5(\frac{5}{4})+2=\frac{25}{8}-\frac{50}{8}+\frac{16}{8}=-\frac{9}{8}$

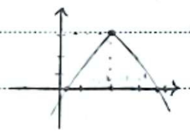


از نواحی ۱ ، ۲ و ۴ می‌گذرد

ب) $y=-x^2+4x-1 \Rightarrow a<0$

$\hookrightarrow \Delta=16-4=12 \Rightarrow x=\frac{-4\pm2\sqrt{3}}{-2}=\frac{2(-2\pm\sqrt{3})}{-2} \Rightarrow 2\pm\sqrt{3}$; $2+\sqrt{3}\simeq3.8$, $2-\sqrt{3}\simeq0.2$

ext: $\frac{-b}{2a}=\frac{-4}{-2}=2$, $\frac{-\Delta}{4a}=\frac{-12}{-4}=3$



از نواحی ۱ ، ۳ و ۴ می‌گذرد

۳- $x^2-x-3=0$ { الف) $\frac{\alpha+\beta}{\alpha-\beta}=\frac{\frac{-b}{a}}{\frac{\sqrt{\Delta}}{|a|}}=\frac{1}{\frac{\sqrt{13}}{1}}=\frac{\sqrt{13}}{13}$ $(\Delta=1-4(-3)=13)$

$S=\frac{-b}{a}=\frac{1}{1}$ / $P=-3$

ب) $\alpha^2+\beta^2=S^2-2P=1-2(-3)=7$ / ج) $\alpha^3+\beta^3=S^3-3SP=1-3(1)(-3)=10$

د) $\alpha^3-\beta^3=(\alpha-\beta)(\alpha^2+\alpha\beta+\beta^2)=(\alpha-\beta)(S^2-P)=\sqrt{13}(1-(-3))=4\sqrt{13}$

۴- $y=(x-2)(x^2-ax+a)$ → یک ریشه

$\hookrightarrow \Delta<0 \to a^2-4a<0 \to a(a-4)<0 \Rightarrow 0<a<4 \to a\in(0,4)$

۵- $3x^2-12x-a=0$, α , β ⇒ $\alpha+\beta=4$ / $\alpha\beta=\frac{-a}{3}$; $\beta=4-\alpha$

$2\alpha^2+\beta^2-4\alpha=7 \Rightarrow 2\alpha^2+(4-\alpha)^2-4\alpha=7 \Rightarrow 2\alpha^2+16+\alpha^2-8\alpha-4\alpha=7 \Rightarrow [3\alpha^2-12\alpha+9=0]\div3$

$\alpha^2-4\alpha+3=0 \Rightarrow (\alpha-1)(\alpha-3)=0 \Rightarrow \begin{cases}\alpha=1, \beta=3\\ \alpha=3, \beta=1\end{cases}$

$\frac{-a}{3}=\alpha\beta=3 \Rightarrow -a=9 \to a=-9$; $\frac{a}{\text{ضرب ریشه‌ها}}=\frac{-9}{3}=-3$

۶- $A(2a+3, a-2)$ / $B(7-2a, a-2)$ / $S(b, b-2)$ → $S=(5,3)$

$y=c(x-h)^2+k=c(x-b)^2+b-2 \xrightarrow{A} a-2=c(2a+3-b)^2+b-2$

$\xrightarrow{B} a-2=c(7-2a-b)^2+b-2$; $y_A=y_B \Rightarrow (2a+3-b)^2=(7-2a+b)^2 \Rightarrow |2a+3-b|=|7-2a+b|$

(1) $2a+3-b=7-2a-b \Rightarrow 4a=4 \to a=1$

(2) $2a+3-b=-7+2a-b \to 2b=10 \to b=5$

$*\; y=c(x-5)^2+3$

آذین‌مهر

ادامه جواب ۶ صفحه بعد

تذکر: $A(5,-1)$, $B(5,-1)$ × تعریف نمی‌شود

Subject:
Year. Month. Date. ( )

ادامه سوال ۶: ضمیمه سوال → $a-2 \in \mathbb{N} \rightsquigarrow a>2$; $\rightarrow 2<a<3/5 \Rightarrow a=3$

$2a+3>0 \to a>-\frac{3}{2}$, $7-2a>0 \to a<3/5$

$A(9,1)$, $B(1,1)$

$y=c(x-5)^2+3 \overset{B}{\rightsquigarrow} 1=c(-4)^2+3 \Rightarrow 16c=-2 \to c=-\frac{1}{8}$

$y=-\frac{1}{8}(0-5)^2+3=\frac{-25}{8}+\frac{24}{8}=\frac{-1}{8} \rightsquigarrow$ عرض $=\frac{1}{8}$

۷- $ax^2-ax-b=0$, α, β / $4a\beta^2+2a\alpha^2-2a\beta=17$ / $\alpha-\beta=?$

$\hookrightarrow \alpha+\beta=1 \to \beta=1-\alpha$; $40(1-\alpha)^2+20\alpha^2-20(1-\alpha)=17 \to 40+40\alpha^2-80\alpha+20\alpha^2-20+20\alpha-17=0$ ($(1-\alpha)^2 \hookrightarrow 1+\alpha^2-2\alpha$)

$\div 60(60\alpha^2-60\alpha+3=0) \to \alpha^2-\alpha+\frac{1}{20}=0$

$\Delta=1-4(1)(\frac{1}{20})=\frac{4}{5} \to \alpha_1-\alpha_2=\frac{\sqrt{\Delta}}{|a|}=\frac{\frac{2}{\sqrt{5}}}{1}=\frac{2}{\sqrt{5}}=\frac{2\sqrt{5}}{5}$ ب

۸- $(-5,\beta)$, $(1,\beta)$; $\frac{-\Delta}{4a}=\frac{-1}{2}$ / $c=\frac{3}{2}$

محور تقارن $\to x=\frac{-5+1}{2}=-2 \rightsquigarrow y=a(x+2)^2-\frac{1}{2} \overset{x=0}{\rightsquigarrow} \frac{3}{2}=a(2)^2-\frac{1}{2} \Rightarrow \frac{3}{2}=4a-\frac{1}{2}$

$y=\frac{1}{2}(x+2)^2-\frac{1}{2} \overset{x=1}{\rightsquigarrow} y=\frac{1}{2}(9)-\frac{1}{2}=4 \Rightarrow 4=\beta$; $4a=2 \Rightarrow a=\frac{1}{2}$ ب

۹- $x^2+6x+a=0$; $\alpha<\beta<0$; $3\alpha^2+\beta^2=12\sqrt{2}+8a$

$\hookrightarrow 36-4a=4(9-a) \rightsquigarrow x=\frac{-6\pm2\sqrt{9-a}}{2}=\frac{2(-3\pm\sqrt{9-a})}{2}$, $\{ -3+\sqrt{9-a} \overset{توان ۲}{\to} 18-a-6\sqrt{9-a}$; $-3-\sqrt{9-a} \overset{توان ۲}{\to} 18-a+6\sqrt{9-a}$

$3\alpha^2+\beta^2=90-5a-6\sqrt{9-a}=12\sqrt{2}+8a \to 5a+6\sqrt{9-a}=8+6\sqrt{8} \Rightarrow a=1$

۱۰- $\frac{1}{\sqrt{\alpha}}+\frac{1}{\sqrt{\beta}}=5 \rightsquigarrow \frac{\sqrt{\alpha}+\sqrt{\beta}}{\sqrt{\alpha\beta}}=5 \to (\sqrt{\alpha}+\sqrt{\beta}=5\sqrt{\alpha\beta})^2 \to \underbrace{\alpha+\beta}_{S}+2\sqrt{\alpha\beta}=25(\alpha\beta)$ ($\alpha\beta = \frac{1}{36}$)

$S+2\sqrt{\frac{1}{36}}=\frac{25}{36} \to S=\frac{25}{36}-\frac{1}{3}$

$36x^2-(m+14)x+1=0 \to \alpha\beta=\frac{c}{a}=\frac{1}{36}$; $S=\frac{13}{36}$ ب

$S=\frac{-b}{a}=\frac{m+14}{36}=\frac{13}{36} \to m+14=13 \to m=-1$

$mx^2+3x+2=0 \rightsquigarrow \alpha\beta=\frac{c}{a}=-2$