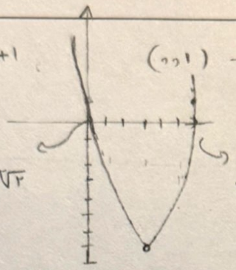
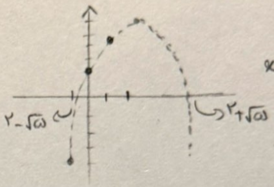
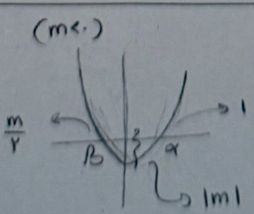
۲۵

نام و نام خانوادگی .... **پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره** ...۲۴... **کلاس** ....

۱	الف) $y=2x^2-4x+1$ ⟵ $a>0 \to$ min دارد. $x_s=\frac{-b}{2a}=\frac{4}{4}=1$ (محور تقارن)، $y_s=2-4+1=-1$، $Min\left\|\begin{smallmatrix}1\\-1\end{smallmatrix}\right.$ $\Delta=b^2-4ac=9-4(10)=9-40=-31$ ب) $y=-2x^2+3x-5$ ⟵ $a<0 \to$ max دارد. $x_s=\frac{-b}{2a}=\frac{+3}{+4}$، $y_s=\frac{-\Delta}{4a}=\frac{31}{-8}$، $Max\left\|\begin{smallmatrix}\frac{3}{4}\\-\frac{31}{8}\end{smallmatrix}\right.$
۲	الف) $y=x^2-6x+1$ ، $(0,1) \to$ عرض از مبدا ، $x_s=\frac{-b}{2a}=\frac{6}{2}=3$ (محور تقارن) ، $y_s=9-18+1=-8$ $\Delta=36-4=32$ ، $x=\frac{6\pm4\sqrt2}{2}=3\pm2\sqrt2$ x: 0, 3, 6 — y: 1, -8, 1  ب) $y=-x^2+4x+1$ ، $\Delta=16+4=20$ ، $(0,1) \to$ عرض از مبدا x: -1, 0, 1 — y: -4, 1, 4 $y_s=-4+8+1=5$ ، $x_s=\frac{-4}{-2}=2$ $x=\frac{-b\pm\sqrt\Delta}{2a}$ ، $\frac{-4\pm2\sqrt5}{-2}=2\mp\sqrt5$ 
۳	$4x^3+kx^2-9x-2=0$ ، ریشه‌ها ۲ معادله با هم برابر است. $\alpha+\beta=1$ ، $\alpha\beta=-2$ $\Rightarrow y=x^2-Sx+P \Rightarrow y=x^2-x-2 \to (x-2)(x+1)=0 \to x=2,\ x=-1$ $x=-1 \to -4+k+9-2=0 \to k=-3$ $x=2 \to 32+4k-18-2=0 \to 4k=-12 \to k=-3$
۴	$x^2-3mx+m=0$ ، $S=\frac{3m}{1}\ (\frac{-b}{a})$ ، $P=m\ (\frac{c}{a})$ $\sqrt\alpha-\sqrt\beta=1 \xrightarrow{توان ۲} \alpha+\beta-2\sqrt{\alpha\beta}=1 \to 3m-2\sqrt m=1$ $\sqrt m=t \to 3t^2-2t-1=0 \to a+b+c=0 \to t=1$ ✓ ، $t=-\frac{1}{3}$ ✗ غ ق $\sqrt m=1 \to m=1$ $3x^2-mx-m=0 \to P=\frac{c}{a}=-\frac{m}{3}=-\frac{1}{3}$
۵	$y=2x^2-(m+2)x+m$ ، $a+b+c=0 \to x=1$ ، $x=\frac{m}{2}$ ، $(m<0)$  $\frac{\|m\|\times\|(1-\frac{m}{2})\|}{2}=\frac{3}{4}$ ، $\left(\frac{2-m}{2}\right)$ $2m-m^2=3$ ، $-m^2+2m-3=0$ ، $m^2-2m+3=0 \to \Delta<0$ غ ق $m^2-2m=3$ ، $m^2-2m-3=0 \to (m-3)(m+1)=0$ ، $m=3$ ✗ ، $m=-1$ ✓ $y=x^2-mx+1 \to x_s=\frac{-b}{2a}=\frac{m}{2}=\frac{-1}{2}$

۶

$y = ax^2 + 3x + a$

$y_s = \frac{7}{8}$ $\Delta = 9 - 4a^2$ $y_s = \frac{-\Delta}{4a} = \frac{4a^2-9}{4a} = \frac{7}{8}$

$32a^2 - 72 = 28a$

$\rightarrow 32a^2 - 28a - 72 = 0 \rightarrow a = 2$, $a = \frac{-9}{8}$ چون min دارد $a>0$ پس $\Rightarrow a = 2$

$\rightarrow 14a^2 - 7a - 9 = 0$

$a+b+c=0$ $a = 1$ $a = \frac{-9}{14} =$

نیم نمره

۷

$y = x^2 - (a+1)x + a \rightarrow a+b+c=0$ در نتیجه ریشه‌ها: 1 , a در نتیجه $a=3$

چون فرد متوالی طبیعی اند

$y = x^2 - (3a+1)x + b \overset{a=3}{\rightsquigarrow} y = x^2 - 10x + b$

اختلاف ریشه‌ها $= 2$ در نتیجه $\frac{\sqrt{\Delta}}{|a|} = 2 \rightarrow \sqrt{100 - 4b} = 2$

$100 - 4b = 4$

$-4b = -96$

$b = 24$

$b=24$

$\rightarrow y = x^2 - 10x + 24$

$y = (x-6)(x-4)$ در نتیجه $x = 6$, $x = 4$

ضرب ریشه‌های معادله اول $= 1 \times 3 = 3$ ضرب ریشه‌های معادله دوم $= 6 \times 4 = 24$ اختلاف $= 21$

۸

(1) $y = -ax^2 + ax + 2$ در نتیجه $x_s = \frac{-b}{2a} = \frac{-a}{-2a} = \frac{1}{2}$ $y_s = -\frac{a}{4} + \frac{2a}{4} + 2 = \frac{a}{4} + 2$

(2) $y = 2bx^2 - bx - 1$ در نتیجه $x_s = \frac{+b}{4b} \Rightarrow +\frac{1}{4}$ $y_s = \frac{b}{8} - \frac{2b}{8} - 1 = -\frac{b}{8} - 1$

(2) $\rightarrow x = \frac{1}{2}$ $\frac{b}{2} - \frac{b}{2} - 1 = \frac{a}{4} + 2$ در نتیجه $\frac{a}{4} = -3$ در نتیجه $a = -12$

$44 + 16 = 60$

(1) $\rightarrow x = \frac{+1}{4}$ در نتیجه $\left(\frac{12}{16} - \frac{12}{4} + 2 = -\frac{b}{8} - 1\right) \times 16 \rightarrow 12 - 48 + 32 = -2b - 16$

$12 = -2b \rightarrow b = -6$

$b - a = -6 - (-12) = (+6)$

۹

$y = 25\alpha x^2 + 4x + \beta$ $\frac{\beta}{25\alpha} = \alpha \cdot \beta$ در نتیجه $25\alpha^2 = 1 \rightarrow \alpha = \frac{\pm 1}{5}$

$\beta > \alpha$

$\rightarrow \alpha = \frac{1}{5}$ در نتیجه $5x^2 + 4x + \beta$ در نتیجه $S = \frac{-b}{a} = \frac{-4}{5}$ در نتیجه $= \alpha + \beta = \frac{1}{5} + \beta = -\frac{4}{5}$

غ ق ق در نتیجه $\beta = -1 \rightarrow$ چون $\beta > \alpha$

$\rightarrow \alpha = -\frac{1}{5}$ در نتیجه $-5x^2 + 4x + \beta$ در نتیجه $S = \frac{-4}{-5} = -\frac{1}{5} + \beta \rightarrow (\beta = 1)$

$\Delta = 16 + 20 = 36$

$\beta = 1$, $\alpha = -\frac{1}{5}$ $\rightarrow -5x^2 + 4x + 1$ در نتیجه $x_s = \frac{-b}{2a} = \frac{-4}{-10} = \frac{2}{5}$ $y_s = \frac{-\Delta}{4a} = \frac{-36}{-20} = \frac{18}{10} = \frac{9}{5}$ $\left.\begin{matrix} y_s > 0 \\ x_s > 0 \end{matrix}\right\} \Rightarrow$ ناحیه اول

۱۰

$y = x^2 - (a^2 + b^2 - 12)x + a + b - 1 = 0$

$y = x^2 - Sx + P \rightarrow S: a^2 + b^2 - 12 = a + b$ در نتیجه $a^2 + b^2 = \underbrace{a+b}_{ab+1} + 12 = ab + 13$

$P: ab = a + b - 1$

$a + b = ab + 1 \rightarrow \underbrace{a^2 + b^2}_{ab+13} + 2ab = a^2b^2 + 1 + 2ab$

$ab + 1 = a + b$ در نتیجه $\star(ab = 4)$ $4 + 1 = a + b$ $(a + b = 5)$

$3ab + 13 - a^2b^2 - 2ab - 1 = 0$

$-a^2b^2 + ab + 12 = 0$ در نتیجه $a^2b^2 - ab - 12 = 0$

$(ab) = t = 4\ (\star)$

$t^2 - t - 12 = 0$

$t = 4$ قابل قبول چون ضرب ۲ عدد طبیعی مثبت است.

$\leftarrow (t-4)(t+3) = 0$

$t = -3$ غ ق ق