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

۱

الف) $y = 2x^2 - 4x + 1$

$\frac{-b}{2a} \to \frac{4}{4} = 1$

$\frac{-\Delta}{4a} \to -1$

$a > 0 \to$ مینیمم min

ب) $y = -2x^2 + 3x - 5$

$\frac{-b}{2a} \to \frac{3}{4}$

$\frac{-\Delta}{4a} \Rightarrow -\frac{25}{8}$

$a < 0 \to$ ماکسیمم max

$-\frac{9}{8} + 5 = \frac{40-9}{8} = \frac{31}{8}$

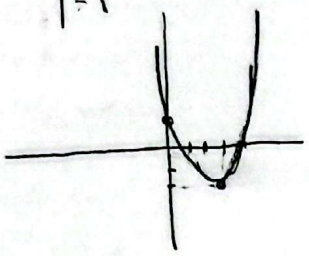
۱٫۵

۲

الف) $y = x^2 - 4x + 1$

$y = 0 \to x = 2 + \sqrt{3}$, $2 - \sqrt{3}$

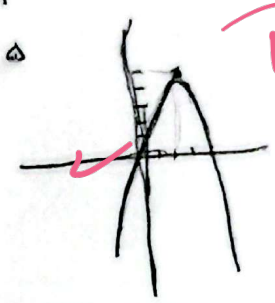
۳ , ۱-



ب) $y = -x^2 + 4x + 1$

$y = 0 \to x = 2 + \sqrt{5}$, $2 - \sqrt{5}$

۲ , ۵



۲

۳

$\alpha\beta = -2$

$\alpha + \beta = 1$

$\to x^2 - x - 2 = 0$ ⟨ $x = -1$, $x = 2$

$x = -1 \to$

$-4 + k + 9 - 2 = 0$

$k = -3$

۳

۴

$\frac{\sqrt{\Delta}}{|a|} = 1$

$\sqrt{9 - 4m} = 1$

$9 - 4m = 1$

$m = 2$

$2x^2 - mx - m = 0$

$2x^2 - 2x - 2 = 0$

$\alpha\beta \Rightarrow -1$

۱٫۵

۴

۵

ارتفاع ثبت $\to m$

فاصله ثبت $\to \alpha - \beta \to \frac{\sqrt{\Delta}}{|a|} = \frac{m-2}{2}$

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

$m^2 - 2m - 3 = 0$ ⟨ $m = 3$, $m = -1$

$y = x^2 - mx + 1 \to x^2 - 2x + 1$

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

$y = x^2 - mx + 1 \to x^2 + 1x + 1$

$\frac{-b}{2a} = \frac{-1}{2}$

۲

۵

۶

$a>0$

$-\frac{\Delta}{۴a} = \frac{-(۹-۴a^۲)}{۴a} = \frac{-۹+۴a^۲}{۴a} = \frac{۷}{۸}$

$۷a = -۹ + ۴a^۲$

$۴a^۲ - ۷a - ۹ = ۰$

$\Delta = ۴۹ + ۱۱۲ = ۱۶۱$

$\Delta > ۰ \longrightarrow$ دو جواب دارد

۱٫۵

۷

$x^۲ - (a+۱)x + a = ۰$ $\quad \alpha - \beta = ۲$ $\quad \sqrt{\Delta} = ۲$ $\quad \Delta = ۴$ $\quad a^۲ - ۲a + ۱ = ۴$

$x^۲ - (۳^{۲x-۱} + ۱)x + b = ۰$

$a^۲ - ۲a - ۳ = ۰$

$(a-۳)(a+۱)$

$a = ۳$ غ ق ق $\quad a = -۱$

$\sqrt{\Delta} = ۲ \quad \Delta = ۴$

$۴ - ۴b = ۴$

$۴b = ۰ \quad b = ۰$

اختلاف حاصلضرب ریشه‌ها $= |a - b| = |-۱ - ۰| = ۱$

۱٫۲۵

۸

$\frac{-a}{-۲a} = \frac{۱}{۲}$ و $\frac{-\Delta}{۴a} = \frac{a+۴}{۴}$ $\quad$ | $\quad \frac{b}{۴b} = \frac{۱}{۴}$ و $\frac{-\Delta}{۴a} = \frac{-b-۸}{۸}$

$b - a = -۱۲ + ۸ = -۴$

$\frac{a+۴}{۴} = \frac{۱}{۲}b - ۱$ $\quad \frac{-b-۸}{۸} = \frac{۱}{۲} - ۱ \rightarrow ۸ = -۲b - ۱۶$

$\frac{a+۴}{۴} = -۱ \rightarrow -۴ = a + ۴ \rightarrow a = -۸ \rightarrow y = ۸x^۲ - ۸x + ۲$ $\quad ۲b = -۲۴$ $\quad b = -۱۲$

۱٫۵

۹

$\frac{\Delta}{۲۵\alpha} = \alpha\beta$ $\quad \alpha = \frac{۱}{۲۵\alpha}$ $\quad ۲۵\alpha^۲ = ۱ \rightarrow \alpha = \pm\frac{۱}{۵}$

$a x^۲ + ۴x + \frac{۳}{۵}$

$\left|\begin{array}{l} -\frac{b}{۲a} = -\frac{۲}{۵} \\ -\frac{\Delta}{۴a} = -\frac{۱}{۵} \end{array}\right. \rightarrow$ ناحیه سوم

$\begin{cases} \frac{۴}{۵} = \frac{۱}{۵} + b \\ \beta = \frac{۳}{۵} \end{cases}$ $\quad \begin{cases} -\frac{۴}{۵} = -\frac{۱}{۵} + b \\ \beta = -۳ \end{cases}$ غ ق ق

۷۵

۱۰

$ab = a + b - ۱$

$ab - a - b + ۱ = ۰$

$b(a-۱) - a + ۱ = ۰$

$(a-۱)(b-۱) = ۰$

اگر $a = ۱ \rightarrow b = ۴$

$۱ + b^۲ - ۱۲ = ۱ + b$

$b^۲ - b - ۱۲ = ۰$

$b = ۴$

$a + b = ۴ + ۱ = ۵$

۲

۴

$\sqrt{\alpha}-\sqrt{\beta}=1 \xrightarrow{\text{توان ۲}} \alpha+\beta-2\sqrt{\alpha\beta}=1 \rightarrow 3m-2\sqrt{m}=1 \quad (\sqrt{m}=t)$

$3t^2-2t-1<0 \rightsquigarrow t<1 \quad \sqrt{m}>0 \rightsquigarrow m<1$

$\hookrightarrow t>\frac{-1}{3}$

$2x^2-mx-m=0 \rightarrow 2x^2-x-1=0 \rightarrow \frac{c}{a}=\boxed{\frac{-1}{2}}$

۶

کمترین مقدار ممکن عبارت ← $a>0$

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

$y_S=a\left(\frac{-3}{2a}\right)^2+3\left(\frac{-3}{2a}\right)+a=\frac{9}{4a}-\frac{9}{2a}+a=\frac{7}{8} \rightarrow \frac{-9}{4a}+a=\frac{7}{8}$

$\frac{-9+4a^2}{4a}=\frac{7}{8} \rightarrow -72+32a^2=28a \rightsquigarrow 8a^2-7a-18=0$

$a=\frac{-9}{8}$ ✗ $\quad a>0$

$a^2-7a-144=0 \rightsquigarrow (a-16)(a+9)=0$

$\hookrightarrow \boxed{a=2}$ ✓

۷

$x^2-(a+1)x+a=0 \xrightarrow{a+b+c=0} \begin{cases} x_1=1 \\ x_2=a \end{cases}$ عدد فرد مجذور $\rightsquigarrow a=3$

$x^2-10x+b \xrightarrow[\text{متوالی}]{\text{۲ ریشه زوج}} 2n+2n+2=10 \rightarrow n=2 \rightsquigarrow$ ریشه‌ها ۴ و ۶ هستند

$(6\times4)-(3\times1)=24-3=\boxed{21}$

۸

$y=-ax^2+ax+2 \rightarrow S\left(\frac{1}{4}, \frac{a}{4}+2\right)$

$y=2bx^2-bx-1 \rightarrow S\left(\frac{1}{4}, -\frac{b}{8}-1\right)$

$2b\left(\frac{1}{4}\right)-b\left(\frac{1}{4}\right)-1=\frac{a}{4}+2 \rightarrow \frac{a}{4}=-3 \rightarrow a=-12$

$-a\left(\frac{1}{16}\right)+a\left(\frac{1}{2}\right)+2=-\frac{b}{8}-1 \rightarrow -\frac{3}{4}-3+2=-\frac{b}{8}-1 \rightarrow b=-9$

$b-a=-9-(-12)=3$

۹

$\frac{c}{a}=\frac{\beta}{25\alpha}=\alpha\beta \rightarrow \alpha^2=\frac{1}{25} \rightarrow \alpha=\pm\frac{1}{5}$

$-\frac{b}{a}=\frac{-4}{25\alpha}=\alpha+\beta$ $\rightarrow \alpha=\frac{1}{5} \rightarrow \beta=-1$

$\hookrightarrow \alpha=-\frac{1}{5} \rightarrow \beta=1$ ✓ $(\beta>\alpha)$

$y=-5x^2+8x+1 \rightarrow \begin{cases} x_S=\frac{4}{10} & \text{مثبت} \\ y_S=-\frac{\Delta}{4a}=-\frac{(64+20)}{-20}=\frac{9}{5} & \text{مثبت} \end{cases}$

★ راس سهمی از ناحیه اول است