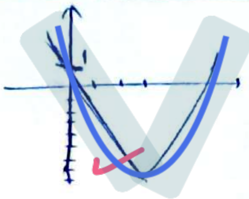
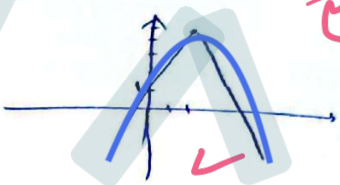
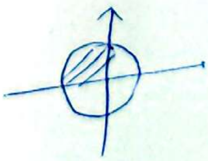
نام و نام خانوادگی: باران عباسی — پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۲۴ کلاس دهم ریاضی B

۱۸

۱	الف) مین دار — $Min \begin{cases} \frac{-b}{2a} = \frac{4}{4} = 1 \\ 2-4+1=-1 \end{cases}$ ✓ ب) ماکس دار — $Max \begin{cases} \frac{-b}{2a} = \frac{-3}{-4} = \frac{3}{4} \\ -2(\frac{9}{16}) + \frac{9}{4} - 5 \to \frac{-9}{8} + \frac{18}{8} - 5 \to \frac{9}{8} - 5 \to \frac{9-40}{8} = \frac{-31}{8} \end{cases}$ ✓ $\llcorner 5 - 4 + \frac{1}{8}$ (۲)
۲	الف) $min \begin{cases} \frac{-b}{2a} \to \frac{6}{2} = 3 \\ 9-18+1=-8 \end{cases}$ — ۱: عرض از مبدأ ب) $max \begin{cases} \frac{-b}{2a} = \frac{-4}{-2} = 2 \\ -4+8+1=5 \end{cases}$ — ۱: عرض از مبدأ   سهمی را مثل مثلث نکش ۰/۵ (۲)
۳	$\frac{-b}{a} = 1$ $\quad \frac{c}{a} = -2$ $\quad 4x^3 + kx^2 - 9x - 2 = 0$ $x^2 - Sx + P = 0$ $\llcorner x^2 - x - 2 = 0 \to (x-2)(x+1)$ ← 2 , -1 $4(2)^3 + k(2)^2 - 9(2) - 2 = 0$ $32 + 4k - 18 - 2 = 0$ $4k = -12 \to k = -3$ ✓ (۲)
۴	$\sqrt{\alpha} - \sqrt{\beta} = 1$ $x^2 - 4mx + m = 0$ $\frac{\sqrt{\Delta}}{a} = \frac{\sqrt{9m^2 - 4m}}{1} = 1 \to 9m^2 - 4m - 1 = 0 \to m = \frac{2 \pm \sqrt{13}}{9}$ نه اختلاف جذر ریشه‌ها! — $\frac{\sqrt{\Delta}}{\lvert a \rvert}$ برای اختلاف ریشه هاست! حاصلضرب معادله دوم $= \frac{c}{a} = \frac{-m}{2} \to \frac{-2 \pm \sqrt{13}}{18}$ (۱٫۲۵)
۵	$2x^2 - (m+2)x + m = 0$ در نقطه‌ی مثلث $\to (x_1, 0)\ (x_2, 0)\ (0, m)$ $\lvert x_2 - x_1 \rvert$ قاعده مثلث $\to S = \frac{1}{2} \lvert x_2 - x_1 \rvert m \to \frac{\lvert m-2 \rvert}{2} \to \frac{\lvert m-2 \rvert}{2} \times \frac{\lvert m \rvert}{2} \to \frac{\lvert m(m-2) \rvert}{4} = \frac{3}{4}$ $\llcorner \lvert m(m-2) \rvert = 3 \to m^2 - 2m - 3 = 0 \to m = 3, -1 \to (m-3)(m+1)$ $2x^2 - mx + 1 \to \frac{-b}{2a} \to -(\frac{-m}{2 \times 2}) \to \frac{m}{4} \begin{cases} \frac{3}{4} \\ \frac{-1}{4} \end{cases}$ ✓ (۱٫۷۵)

$y = x^2 - mx + 1 \to -\frac{b}{2a} = \frac{m}{2} \begin{cases} -\frac{3}{2} \\ -\frac{1}{2} \end{cases}$

پس $\to \frac{-b}{2a} \to \frac{-3}{2a} \to a\left(\frac{-3}{2a}\right)^2 + 3\left(\frac{-3}{2a}\right) + a \to \frac{9}{4a} - \frac{9}{2a} + a \to \frac{-9}{4a} + a = \frac{7}{8} \to \frac{-72}{4a} + 8a = 7$ $\to \frac{-18}{a} + 8a = 7 \to -18 + 8a^2 = 7a \to 8a^2 - 7a - 18 \to a = \frac{7 \pm \sqrt{49+576}}{16} \to \frac{7+25}{16}$ ② ، $\frac{-9}{8}$ غیرقابل قبول ← چون max دارد $0 < a$ (۲)	۶
ریشه‌ها $m, m+2$ $\frac{-b}{a} = a+1 \to 2m+2 \to a = 2m+1$ $\frac{c}{a} = a \to m^2 + 2m = a \to m^2 + 2m = 2m+1 \to m^2 - 1 = 0 \to m \langle 1 ✓, -1$ طبیعی $a = 2 \times 1 + 1 = 3$ ریشه $\to 2n, 2n+2$ $\frac{-b}{a} = 4n+2 \to 4n+2 \to x_1, x_2 \to 3a+1 \to 3 \times 3 + 1 = 4n+2 \to 10 = 4n+2 \to 4n = 8 \to n = 2$ $\frac{c}{a} \to 2n(2n+2) \to 4 \times 6 \to 24$ $24 - 3 = 21$ اختلاف حاصلضرب ریشه‌ها (۲)	۷
$\frac{-b}{2a} \to \frac{-a}{-2a} \to \frac{a}{2a} = \frac{1}{2}$ $y = -a\left(\frac{1}{2}\right)^2 + \frac{a}{2} + 2 \to \frac{a}{4} + 2$ $\left(\frac{1}{2},\ y = \frac{a}{4} + 2\right)$ $2bx^2 - bx - 1 = \frac{a}{4} + 2 \to 2b\left(\frac{1}{4}\right) - b\left(\frac{1}{2}\right) - 1 = \frac{a}{4} + 2 \to \frac{b}{2} - \frac{b}{2} - 1 = \frac{a}{4} + 2 \to$ $y = 2b\left(\frac{1}{2}\right)^2 - b\left(\frac{1}{2}\right) - 1 = 2b\left(\frac{1}{4}\right) - \frac{b}{2} - 1 \to \frac{b}{2} - \frac{b}{2} - 1 = -1$ اما هر عددی صدق می‌کند $y = \frac{-12}{4} + 2 \to -1$ $b - a = 13$ مقدار نداریم (۱٫۵)	۸
$\frac{-b}{2a} = \frac{-4}{50a} \to \frac{-2}{25a} = x$ $y = 25a\left(\frac{-2}{25a}\right)^2 + 4\left(\frac{-2}{25a}\right) + B \to \frac{4}{25a} - \frac{8}{25a} + B \to \frac{-4}{25a} + B \to a > 0 \to \frac{-2}{25a} = x \to x < 0$ $B - \frac{4}{25a} > 0$ چون $B > a$ ، $\frac{4}{25a}$ مثبت است ربع دوم  (۱٫۵)	۹
$x^2 - \underbrace{(a^2+b^2-12)}_{b}x + \underbrace{a+b-1}_{c} = 0$ $a+b \to \frac{-b}{a} \to -b \to a^2+b^2-12$ $ab \to \frac{c}{a} = a+b-1$ $\Delta \to (a^2+b^2-12)^2 - 4(a+b-1) \to a=4,\ b=3 \to \Delta = 19$ $r = \frac{(a^2+b^2-12) \pm \sqrt{\Delta}}{2}$ $r = \frac{\ldots}{2} \to 5, 1$ Δ درجه دوم را حل کنیم (۲)	۱۰

۴

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

$3t^2-2t-1=0 \rightarrow t=1$, $\; t=-\frac{1}{3}$ $\quad \xrightarrow{\sqrt{m}>0} m=1$

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

۸

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

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

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

$-a\left(\frac{1}{16}\right)+a\left(\frac{1}{4}\right)+2=-\frac{b}{8}-1 \rightarrow -\frac{3}{4}$ ~~$-3+2$~~ $=-\frac{b}{8}$ ~~-1~~ $\rightarrow b=-6$

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

۹

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

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

$\quad \rightarrow \alpha=-\frac{1}{5} \rightarrow \beta=1 \;\checkmark\; (\beta>\alpha)$

$y=-5x^2+4x+1 \rightarrow \begin{cases} x_S=\frac{4}{10} & \text{مثبت} \\ y_S=\frac{-\Delta}{4a}=\frac{-(16+20)}{-20}=\frac{9}{5} & \text{مثبت} \end{cases}$

★ راس سهمی در ناحیه اول است