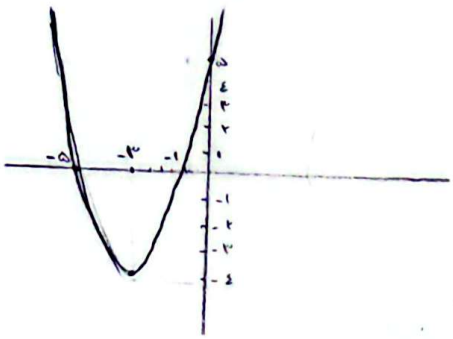
۲۵

نام و نام خانوادگی ..... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۱ کلاس .....

۱ (۳)

$\text{Min}\begin{cases}\frac{-۶}{۲}=-۳ \leftarrow \frac{-b}{۲a}\\ -۴\end{cases}$

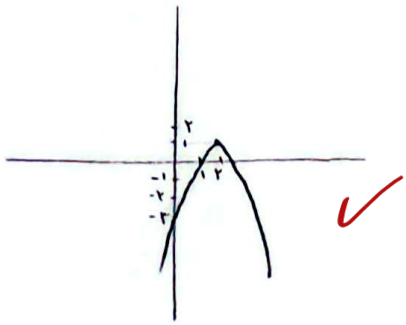
$y=(-۳)^۲+۳\times۶+۵=-۴$



۲ (۳)

$\text{Max}\begin{cases}\frac{-b}{۲a}=\frac{۴}{۲}=۲ \checkmark\\ ۱\end{cases}$

$y=-۴+۸-۳=۱$ ✓



$y=-x^۲+۴x-۳$

$-۱+۴-۳=۰$

$x=۱$

$x=\frac{c}{a}=\frac{-۳}{+۱}=۳$

محل x ها را در نقاط ۳ و ۱ قطع می کند.

۳ (۲)

الف) $a=۱ \rightarrow ۲x^۲-۳x+۱=۰ \rightarrow ۲-۳+۱=۰ \rightarrow \begin{cases}x=۱\\ x=\frac{c}{a}=\frac{۱}{۲}\end{cases} \rightarrow \Delta>۰$

ب) $\Delta=۰ \rightarrow b^۲-۴ac=۰ \rightarrow ۹-۸c=۰ \rightarrow ۹-۸a=۰ \rightarrow ۹=۸a \rightarrow a=\frac{۹}{۸} \rightarrow x=\frac{-b\pm\sqrt{\Delta}}{۲a}=\frac{۳\pm۰}{۴} \rightarrow x=\frac{۳}{۴}$

ج) $\Delta<۰ \rightarrow b^۲-۴ac=۹-۸a=۹-۱۶=-۵ \rightarrow$ ریشه حقیقی ندارد. $\leftarrow a=۲$ جواب ندارد.

د) $\Delta>۰ \rightarrow a=-۲ \rightarrow b^۲-۴ac=۹-۸a=۹+۱۶=۲۵ \rightarrow x=\frac{-b\pm\sqrt{\Delta}}{۲a}=\frac{۳\pm۵}{۴}\begin{cases}x=\frac{۳+۵}{۴}\\ (x=۲)\\ x=\frac{۳-۵}{۴}=\frac{-۱}{۲}\end{cases}$

۴ (۲)

الف) $x^۲-۲x-۱+۲ \rightarrow x^۲-۲x+۱=۲ \rightarrow \sqrt{(x-۱)^۲}=\sqrt{۲} \rightarrow |x-۱|=\pm\sqrt{۲} \rightarrow x=\pm\sqrt{۲}+۱$

$\sqrt{۲}+۱$

$-\sqrt{۲}+۱$

ب) $x^۲-x-۱=۰ \xrightarrow{+(\frac{۱}{۲})^۲} x^۲-x+\frac{۱}{۴}=۱+\frac{۱}{۴} \rightarrow x^۲-x+\frac{۱}{۴}=\frac{۵}{۴} \rightarrow \sqrt{(x-\frac{۱}{۲})^۲}=\sqrt{\frac{۵}{۴}} \rightarrow$

$\rightarrow x-\frac{۱}{۲}=\frac{\pm\sqrt{۵}}{۲}\begin{cases}x-\frac{۱}{۲}=\frac{\sqrt{۵}}{۲} \rightarrow x=\frac{\sqrt{۵}+۱}{۲}\\ x-\frac{۱}{۲}=\frac{-\sqrt{۵}}{۲} \rightarrow x=\frac{۱-\sqrt{۵}}{۲}\end{cases}$

۵ (۲)

الف) $x^۲-۲x-۱=۰ \rightarrow x=\frac{۲\pm\sqrt{۴-(۴\times-۱\times۱)}}{۲} \rightarrow \frac{۲+\sqrt{۸}}{۲}=\frac{۲+۲\sqrt{۲}}{۲}=\frac{۲(۱+\sqrt{۲})}{۲}=۱+\sqrt{۲}$

$\frac{۲-\sqrt{۸}}{۲}=\frac{۲-۲\sqrt{۲}}{۲}=\frac{۲(۱-\sqrt{۲})}{۲}=۱-\sqrt{۲}$

ب) $x^۲+x-۳=۰ \rightarrow x=\frac{-۱\pm\sqrt{۱+۱۲}}{۲}\begin{cases}x=\frac{-۱-\sqrt{۱۳}}{۲}\\ x=\frac{-۱+\sqrt{۱۳}}{۲}\end{cases}$

۶

الف) $x^2 - 11x + 28 = 0 \longrightarrow (x-4)(x-7) = 0$ $\begin{cases} x-4=0 \rightarrow x=4 \\ x-7=0 \rightarrow x=7 \end{cases}$

ب) $x^2 + 3x - 28 = 0 \longrightarrow (x-4)(x+7) = 0$ $\begin{cases} x-4=0 \rightarrow x=4 \\ x+7=0 \rightarrow x=-7 \end{cases}$

۷

الف) $5x^2 - 12x + 7 = 0 \longrightarrow x^2 - 12x + 35 = 0 \rightarrow (x-5)(x-7)=0$ $\begin{cases} x-5=0 \rightarrow x=\frac{5}{5} \rightarrow x=1 \\ x-7=0 \rightarrow x=\frac{7}{5} \end{cases}$

ب) $3x^2 - 10x + 7 = 0 \longrightarrow x^2 - 10x + 21 = 0 \longrightarrow (x-3)(x-7)=0$ $\begin{cases} x-3=0 \rightarrow x=\frac{3}{3} \rightarrow x=1 \\ x-7=0 \rightarrow x=\frac{7}{3} \end{cases}$

۸

الف) $2x^2 - 5x + 3 = 0 \longrightarrow 2+3-5=0$ $\begin{cases} x=1 \\ x=\frac{c}{a}=\frac{3}{2} \end{cases}$

ب) $2x^2 + 5x + 3 = 0 \longrightarrow 2+3=5 \rightarrow c+a=b \rightarrow$ $\begin{cases} x=-1 \\ x=-\frac{c}{a}=-\frac{3}{2} \end{cases}$

ج) $2x^2 - 5x + 1 = 0 \longrightarrow x = \frac{5 \pm \sqrt{25-8}}{4} = \frac{5 \pm \sqrt{17}}{4}$ $\begin{cases} \frac{5+\sqrt{17}}{4} \\ \frac{5-\sqrt{17}}{4} \end{cases}$

د) $4x^2 + 7x + 9 = 0 \longrightarrow x = \frac{-7 \pm \sqrt{49-(4\times4\times9)}}{8} = \frac{-7 \pm \sqrt{-95}}{8} \longrightarrow$ جواب ندارد

۹

$x^2 - 3x - 2 = 0 \rightarrow x = \frac{3 \pm \sqrt{9+8}}{2}$ $\begin{cases} x = \frac{3-\sqrt{17}}{2} \\ x = \frac{3+\sqrt{17}}{2} \end{cases}$

$S = \frac{3-\sqrt{17}}{2} + \frac{3+\sqrt{17}}{2} = \frac{6}{2} = 3$

$P = \frac{3-\sqrt{17}}{2} \times \frac{3+\sqrt{17}}{2} = \frac{-8}{4} = -2$

$(\sqrt{17})^2 = 3^2 - (\sqrt{17})(3+\sqrt{17})(3-\sqrt{17})$

$17 - 9 = -8$

الف) $S^2 - 2P = 3^2 - (2\times-2) = 9 - (-4) = 13$

ب) $S^4 - 4SP = 3^4 - (3\times4\times-2) = 81 - (-18) = 99$

۱۰

الف) $\binom{7}{5} + \binom{9}{2} = \frac{7!}{5!\,2!} + \frac{9!}{2!\,7!} = \frac{7\times6\times5!}{5!\times2\times1} + \frac{9\times8\times7!}{2\times1\times7!} = \frac{7\times6}{2} + \frac{9\times8}{2} = 21 + 36 = 57$

ب) $\binom{9}{3} - \binom{7}{2} = \frac{9!}{3!\,6!} - \frac{7!}{2!\,5!} = \frac{9\times8\times7\times6!}{3\times2\times1\times6!} - \frac{7\times6\times5!}{2\times1\times5!} = 84 - 21 = 63$