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

۱

الف)

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

$y_s = -1$ ⟶

$S = \begin{bmatrix} 1 \\ -1 \end{bmatrix}$ Min است

ب)

$x_s = \frac{-b}{2a} = \frac{-3}{-4} = \frac{3}{4}$

$y_s = -\frac{\Delta}{8}$

$S = \begin{bmatrix} \frac{3}{4} \\ -\frac{9}{8} \end{bmatrix}$ ⟶ Max است

۲

الف)

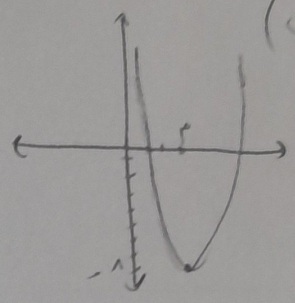
$x_s = \frac{4}{2} = 2$

$y_s = -8$

S

min

$\Delta = b^2 - 4ac = 32$



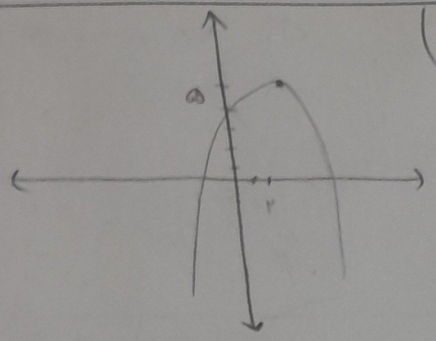
ب)

$x_s = \frac{-6}{-2} = 3$

$y_s = 5$

S

max



۳

α و β $\quad x^2 - 5x + 6 \Rightarrow x^2 - x - 2 = 0 \longrightarrow (x-2)(x+1) = 0$

$x = 2$

$x = -1$

$-4 + k + 9 - 2 = k + 3 = 0 \longrightarrow k = -3$

$3(1) + 2k - 11 - 2 = 2k + 12 = 0 \longrightarrow \boxed{k = -3}$

۴

$\alpha^2 - \beta^2 = 1$ $\quad \frac{m}{2}$؟ $\quad x^2 - 2mx + m = 0$ $\quad$ و $(\sqrt{\alpha} - \sqrt{\beta})^2 = 1^2$

$\alpha + \beta = 2m = -\frac{b}{a}$ $\quad \alpha + \beta = 2m$

$\alpha - \beta = \frac{1}{2m}$ $\quad \alpha\beta = m$

$\alpha + \beta - 2\sqrt{\alpha\beta}$

$2m - 2\sqrt{m} = 1 \to t = \sqrt{m}$

$2t^2 - 2t - 1 = 0$

$a + b + c = 0 \to t = 1$

$t = -\frac{1}{2}$ ✗

$m = 1$

~~$\alpha\beta = m$~~ $\quad 2x^2 - mx - m = 0 \to \frac{c}{a} = \frac{-m}{2} = \frac{1}{2}$

۵

$y = 2x^2 - (m+2)x + m$ ⟶ عرض‌ها 1 و $\frac{m}{2}$ $\Leftrightarrow (1, 0), (\frac{m}{2}, 0)$

تقاطع با xها $\Rightarrow x = 0 \to m \Longrightarrow (0, m)$

$\frac{m \times (\frac{m}{2} - 1)}{2} = \frac{15}{2} \Rightarrow \frac{m^2}{2} - m - \frac{15}{2} = 0$

$m^2 - 2m - 15 = 0 \to m = 5$ یا $m = -3$

طول‌ها $\to \frac{+m}{2} \to \frac{5}{2}$ یا $-\frac{3}{2}$

۶

$a>0$

$\frac{-۴}{۲a} = \frac{۷}{۸} \quad -۲۴ = ۱۴a \rightarrow a = \frac{-۲۴}{۱۴}$ غیرقابل قبول

هیچ مقداری

۷

$x^۲ - (a+۱)x + a = ۰ \longrightarrow \underbrace{S}_{۴} = \underbrace{P}_{۳} + ۱ \rightsquigarrow \alpha = ۱ \; , \; \beta = ۳$

$(x-۱)(x-۳) = ۰ \rightarrow a = ۳$

$\frac{c}{a} = a$

$x^۲ - ۱۰x + b = ۰ \longrightarrow -۱۰ < -\frac{b}{۱a} \rightarrow \alpha = -۴ \; , \; \beta < -۴ \longrightarrow \frac{c}{a} = b < ۲۴$

$b - a = ۲۴ - ۳ = ۲۱$

۸

ریشه‌ها قرینه‌اند $\longleftarrow$ مجموع ریشه‌ها صفر است.

$\frac{-a}{-۲a} = \frac{+b}{۱۲b}$

ریشه‌ها قرینه‌اند

ریشه‌ها وارون‌اند

۹

$۲\alpha^۳ + ۵\alpha + \beta = ۲\alpha\beta^۲ + ۵\beta + \beta = ۰$

$y = -۵x^۲ + ۴x + ۱ \rightsquigarrow x_S = \frac{۲}{۵} \; , \; y_S = \frac{۹}{۵}$

$\alpha + \beta = -۴$

$\frac{\beta}{۲\alpha} = \beta\alpha \rightsquigarrow \alpha = \frac{۱}{۲\alpha}$

$۲\alpha^۲ = ۱ \rightarrow \alpha^۲ = \frac{۱}{۲}$

$\alpha = \pm\frac{۱}{۵}$

ناقض اول

$\frac{۱}{۵} + \beta = \frac{-۴}{۵} \rightsquigarrow \beta = -۱$ ✗

$-\frac{۱}{۵} + \beta = ۱ \rightsquigarrow \beta = ۱$ ✓

۱۰

$a^۳ - (a^۲ - b^۲ - ۱۲)a + a - b - ۱ = b^۳ - (a^۲ + b^۲ - ۱۲)b + a + b - ۱ = ۰$

$a^۳ - a^۳ - ab^۲ + ۱۲a = b^۳ - a^۲b - b^۳ + ۱۲b = ۰$

$a(a - a^۲ - b^۲ + ۱۲) = b(b - a^۲ - b^۲ + ۱۲) = ۰ \rightsquigarrow a = b = ۱$ $\quad a+b=۲$

غیرقابل قبول $a,b = ۰$