

Δ مثبت است در نیمی ۲ ریشه حقیقی $\Rightarrow \Delta = b^2 - 4ac \Rightarrow \Delta = 25 - 12 \Rightarrow \Delta = 13$ (الف)
 Δ منفی است در نیمی بدون ریشه $\Rightarrow \Delta = 1 - 14 \Rightarrow \Delta = -13$ (ب)
 Δ برابر صفر است در نیمی ۱ ریشه مضاعف $\Rightarrow \Delta = 14 - 14 \Rightarrow \Delta = 0$ (پ)
 Δ منفی است در نیمی بدون ریشه $\Rightarrow \Delta = 1 - 8 \Rightarrow \Delta = -7$ (ت)

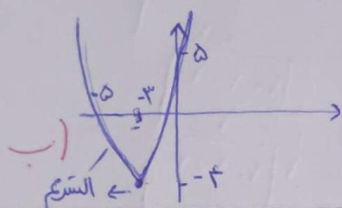
(الف) $\Delta > 0 \Rightarrow \Delta = b^2 - 4ac > 0 \Rightarrow 9 - 4a > 0 \Rightarrow a < \frac{9}{4}$

(ب) $\Delta = 0 \Rightarrow \Delta = b^2 - 4ac = 0 \Rightarrow 9 - 4a = 0 \Rightarrow a = \frac{9}{4}$

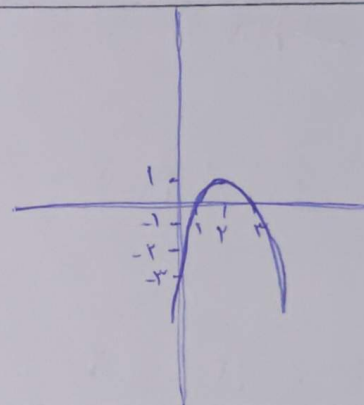
(ج) $\Delta < 0 \Rightarrow \Delta = b^2 - 4ac < 0 \Rightarrow 9 - 4a < 0 \Rightarrow a > \frac{9}{4}$

(د) $\Delta \geq 0 \Rightarrow \Delta = b^2 - 4ac \geq 0 \Rightarrow 9 - 4a \geq 0 \Rightarrow a \leq \frac{9}{4}$

(الف) $\left\{ \begin{array}{l} \text{طول} = \frac{-b}{2a} = \frac{-4}{2} = -2 \\ \text{عرض} = \frac{-\Delta}{4a} = \frac{-(b^2 - 4ac)}{4} = \frac{-(16 - 20)}{4} = 1 \end{array} \right\} \Rightarrow \text{نقطه} = \begin{pmatrix} -2 \\ 1 \end{pmatrix}$



(الف) $\left\{ \begin{array}{l} \text{طول} = \frac{-b}{2a} = \frac{-4}{2} = -2 \\ \text{عرض} = \frac{-\Delta}{4a} = \frac{-(b^2 - 4ac)}{4} = \frac{14 - 12}{4} = 1 \end{array} \right\} \Rightarrow \text{نقطه} = \begin{pmatrix} -2 \\ 1 \end{pmatrix}$



$\frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-4 \pm \sqrt{4}}{2} = \begin{cases} \frac{-4+2}{2} = -1 \\ \frac{-4-2}{2} = -3 \end{cases}$

$S = \frac{+3}{1} = +3 \quad P = \frac{-2}{1} = -2$

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

(ب) $S^3 - 3SP = (+3)^3 - 3(+3)(-2) = 27 + 18 = 45$