

عوض از مبدأ $y = 1x^2 + 4x + 5 \rightarrow$

$\alpha > 0 \Rightarrow \min U$

قسمت الف

ent $\left| \begin{matrix} -b \\ 2a \end{matrix} \right| = \frac{-4}{2 \cdot 1} = -2$

ent $\left| \begin{matrix} -b \\ 2a \end{matrix} \right| \rightarrow \frac{-4}{2} = -2 \xrightarrow{\text{مقادیر}} y = -4$

قسمت ب

ent $\left| \begin{matrix} -b \\ 2a \end{matrix} \right| \rightarrow \frac{-4}{2} = -2$

قسمت الف

برای پیدا کردن نقطه برخورد سیم با محور x ها باید y را مساوی صفر قرار دهیم

$y = -x^2 + 4x - 3$

$0 = -(x^2 - 4x + 3)$ استفاده از این دو جمله مشترک

$0 = -(x-3)(x-1)$

$\Rightarrow x = 3$
 $x = 1$

قسمت الف

ent $\left| \begin{matrix} -b \\ 2a \end{matrix} \right| \rightarrow \frac{-4}{-2} = 2$

$x = 2 = y \rightarrow y = +1 \rightarrow \alpha = -1$

$y = -x^2 + 4x - 3 \rightarrow \alpha = -1$

$\alpha < 0 \Rightarrow \max U$

عوض از مبدأ $= -3$

الف) باید $\Delta \geq 0$ باشد تا دو جواب متمایز حقیقی بدهد

$\Delta = b^2 - 4ac \rightarrow \Delta = (-3)^2 - 4(2a) \rightarrow \Delta = 9 - 8a \rightarrow 9 - 8a > 0$
 $9 > 8a \rightarrow \frac{9}{8} > a$

ب) $\Delta = 0$ باشد $\Rightarrow \frac{9}{8} = a$

ج) $\Delta < 0$ باشد $\Rightarrow \frac{9}{8} < a$

د) برای رسم دایره $\Delta < 0$ باشد

الف) $x^2 - 2x - 1 = 0$

$x^2 - 2x + 1 = 2$

$(x-1)^2 = 2$

$(x-1) = \pm \sqrt{2}$

$\Rightarrow x = 1 + \sqrt{2}$
 $x = 1 - \sqrt{2}$

ب) $x^2 - x - 1 = 0$

$x^2 - x = 1 \rightarrow x^2 - x + \frac{1}{4} = 1 + \frac{1}{4}$

$(x - \frac{1}{2})^2 = \frac{5}{4}$

$(x - \frac{1}{2}) = \pm \sqrt{\frac{5}{4}}$

$x = \frac{1 + \sqrt{5}}{2}$
 $x = \frac{1 - \sqrt{5}}{2}$

الف) $x^2 - 2x - 1 = 0$

$\Delta = b^2 - 4ac \Rightarrow \Delta = (-2)^2 + 4 = 8$

$\Delta = (-2)^2 + 4 = 4 + 4 = 8$

$x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} \rightarrow x = \frac{2 \pm \sqrt{8}}{2} = 1 \pm \sqrt{2}$

ب) $x^2 + x - 4 = 0$

$\Delta = b^2 - 4ac \rightarrow \Delta = (1)^2 + 16 \Rightarrow \Delta = 17$

$x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} \rightarrow x = \frac{-1 \pm \sqrt{17}}{2}$

$x = \frac{-1 - \sqrt{17}}{2}$

الف) $x^2 - 11x + 28 = 0 \rightarrow$ حاصل ضرب دو عدد ۲۸ حاصل جمع دو عدد -۱۱ $(x - 4)(x - 7) = 0$ $x = 4$ یا $x = 7$ حاصل داخل پرانتز باید صفر شود تا جواب برای صفر شود.	ب) $x^2 + 3x - 28 = 0 \rightarrow$ حاصل ضرب ۲۸ حاصل جمع دو عدد +۳ $(x + 7)(x - 4) = 0$ $x = -7$ یا $x = 4$ چون حاصل جمع + شده است پس عدد بن رکت یعنی ۷ باید مثبت باشد و عدد کو رکت یعنی ۴ منفی باشد.		
الف) $5x^2 - 12x + 7 = 0$ باید ضرب x را در عدد (C) ضرب کنیم و پس از سادگی اتحاد جمله مشترک، عدد را بر (A) تقسیم می کنیم تا ریشه بدست آید. $5x^2 - 12x + 7 = 0$ $(x - 7)(x - 5) = 0$ $\Rightarrow x = \frac{5}{7} = 1$ $x = \frac{7}{5}$	ب) $3x^2 - 10x + 7 = 0$ $x^2 - 10x + 21 = 0$ $(x - 7)(x - 3) = 0$ $\Rightarrow x = \frac{7}{3}$ $x = \frac{3}{7} = 1$		
الف) $2x^2 - 5x + 3 = 0$ روش دلتا $x^2 - 5x + 4 = 0$ $(x - 2)(x - 3) = 0$ $x \rightarrow x = \frac{4}{2} = 1$ $x = \frac{3}{2} = 1, 5$	ب) $2x^2 + 5x + 3 = 0$ $a + b = c \rightarrow x = -1$ $x = -\frac{c}{a}$ $x \rightarrow x = -1$ $x = -\frac{3}{2} = -1, 5$	ج) $2x^2 - 5x + 1 = 0$ $\Delta = b^2 - 4ac$ $\Delta = 25 - 4 = 21$ $x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a}$ $x = \frac{5 \pm \sqrt{21}}{4}$ $x = \frac{5 - \sqrt{21}}{4}$	د) $4x^2 + 7x + 9 = 0$ $\Delta = b^2 - 4ac$ $\Delta = 49 - 4(36) = -95$ این معادله ریشه حقیقی ندارد زیرا $\Delta < 0$ است.
س) جمع ریشه ها $= -\frac{b}{a}$ پ) ضرب ریشه ها $= \frac{c}{a}$ $x^2 - 3x - 2 = 0$ $S^2 - 2P = (\frac{3}{1})^2 - 2(-\frac{2}{1}) = 9 + 4 = 13$ $S^3 - 3SP = (\frac{3}{1})^3 - 3(\frac{3}{1})(-\frac{2}{1}) = 27 + 18 = 45$			
$\binom{n}{k} = \frac{n!}{k!(n-k)!}$ $\binom{7}{5} = \frac{7!}{5! \times 2!} = \frac{5! \times 2! \times 2!}{5! \times 2! \times 1!} = 21$ $\binom{9}{2} = \frac{9! \times 7! \times 2!}{7! \times 2! \times 2!} = 36$ $21 + 36 = 57$ $\binom{9}{3} = \frac{9!}{3! \times 6!} = \frac{9! \times 6! \times 3!}{6! \times 3! \times 3! \times 3!} = 84$ $\binom{11}{2} = \frac{11! \times 9! \times 2!}{9! \times 2! \times 2!} = 55$ $84 - 55 = 29$			