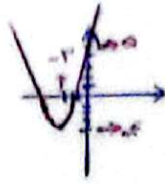


$$y = x^2 + 6x + 5 \rightarrow a > 0 \Rightarrow \min U$$

↓
نیم از بالا

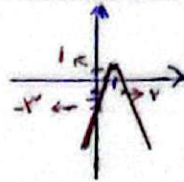


الف) $\min \frac{-b}{2a} = \frac{-6}{2} = -3$
 $\min = (-3)^2 + 6(-3) + 5 = -4$
 ب) $\frac{-b}{2a}$

ب)

$$y = -x^2 + 4x - 3 \rightarrow a < 0 \Rightarrow \max \cap$$

↓
نیم از بالا



الف) $\max \frac{-b}{2a} = \frac{-4}{-2} = 2$
 $\max = (2)^2 + 4(2) - 3 = 5$
 ب) $\frac{-b}{2a}$

ب) برای رسیدن اینکه نمودار در بیضی باشد، باید $a + b + c = 0$ و $\Delta > 0$ باشد.
 $-x^2 + 4x - 3 = 0 \Rightarrow x = 1, x = 3$
 $a + b + c = 0 \Rightarrow x = \frac{1}{a} = \frac{3}{a} = 2 \Rightarrow a = \frac{3}{2}$

الف) نکته: $\Delta > 0 \Rightarrow 2$ جواب شایسته $\Delta = 0 \Rightarrow 1$ جواب یا از بیضی خارج است $\Delta < 0 \Rightarrow 0$ جواب.
 $\Delta = b^2 - 4ac$
 $2x^2 - 3x + a = 0 \Rightarrow \frac{(-3)^2 - 4(2)(a)}{2} = 9 - 4a$
 $9 - 4a > 0 \Rightarrow 4a < 9 \Rightarrow a < \frac{9}{4}$
 $9 - 4a = 0 \Rightarrow 4a = 9 \Rightarrow a = \frac{9}{4}$
 $9 - 4a < 0 \Rightarrow 4a > 9 \Rightarrow a > \frac{9}{4}$
 $a < \frac{9}{4}$ (ب) $a = \frac{9}{4}$

الف) $x^2 - 2x - 1 = 0 \Rightarrow x^2 - 2x + 1 = 2 \Rightarrow (x-1)^2 = 2 \Rightarrow \pm(x-1) = \sqrt{2}$
 $\Rightarrow x = 1 + \sqrt{2}$
 $x = 1 - \sqrt{2}$
 $(x \pm a)^2 = x^2 \pm 2ax + a^2$

ب) $x^2 - x - 1 = 0 \Rightarrow x^2 - x + 1 = 2 \Rightarrow x^2 + 2x + 1 = 2 - x \Rightarrow (x+1)^2 = 2 - x$
 $\Rightarrow \pm(x+1) = \sqrt{2-x} \Rightarrow x = -1 + \sqrt{2-x}$
 $x = -1 - \sqrt{2-x}$

الف) $x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a}$
 $\Delta = b^2 - 4ac$
 $x^2 - 2x - 1 = 0 \Rightarrow \Delta = (-2)^2 - 4(1)(-1) = 4 + 4 = 8$
 $x = \frac{-(-2) \pm \sqrt{8}}{2(1)} \Rightarrow x = \frac{2 \pm 2\sqrt{2}}{2} \Rightarrow x = 1 + \sqrt{2}$
 $x = 1 - \sqrt{2}$

ب) $x^2 + x - 4 = 0 \Rightarrow \Delta = 1^2 - 4(1)(-4) = 1 + 16 = 17$
 $x = \frac{-1 \pm \sqrt{17}}{2(1)} \Rightarrow x = \frac{-1 + \sqrt{17}}{2}$
 $x = \frac{-1 - \sqrt{17}}{2}$

$x^2 - 11x + 28 = 0 \Rightarrow (x-7)(x-4) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x=7 \\ x=4 \end{cases}$
 جمع = 11 / ضرب = 28
 (الف) ضرب و جمع را می‌توانیم به یکی از آنها اختصاص دهیم

$x^2 + 3x - 28 = 0 \Rightarrow (x+7)(x-4) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x=-7 \\ x=4 \end{cases}$
 جمع = 3 / ضرب = -28
 (ب)

$5x^2 - 12x + 7 = 0 \Rightarrow x^2 - 12x + 35 = 0 \Rightarrow (x-5)(x-7) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x=5 \\ x=7 \end{cases}$
 (الف)
 در روش درستی را ضرب می‌کنیم بعد جدول مشترک می‌گیریم
 در آخر می‌توانیم به صورت آسان برآید ای که ضرب کردیم تقسیم کنیم (در این سوال از جمع و تفریق می‌توانست)

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

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

$4x^2 + 7x + 9 = 0 \Rightarrow \Delta = 49 - 4(36) = -95 \Rightarrow \Delta < 0 \Rightarrow \text{خواب ندارد}$
 $x = \frac{-7 \pm \sqrt{-95}}{8}$
 $\Delta = 0 \Rightarrow \text{اجواب 1}$
 $\Delta > 0 \Rightarrow \text{اجواب 2}$

$\frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a} + \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a} = P, S$

$5^2 - 2P \Rightarrow x^2 - 10x - 2 = 0 \Rightarrow \Delta = 100 + 8 = 108 \Rightarrow x = \frac{10 \pm \sqrt{108}}{2}$
 $5^3 - 3SP \Rightarrow x = \frac{10 + \sqrt{108}}{2}$
 $3^3 - 2(3x-2) = 1 + 18 = 19$
 $3^2(4x-3) = 9 + 4 = 13$ (الف)

$\left(\frac{7}{5}\right) + \left(\frac{9}{2}\right) = \frac{7 \times 2}{5 \times 2} + \frac{9 \times 5}{2 \times 5} = 21 + 13 = 34$
 (الف)
 $\left(\frac{7}{2}\right) - \left(\frac{1}{3}\right) = \frac{7 \times 3}{2 \times 3} - \frac{1 \times 2}{3 \times 2} = 14 - 2 = 12$
 (ب)