

به نام کبود جان، فرموله‌ها را فقط یاد بگیرم ← برای معادلات درجه دوم $ax^2+bx+c=0$ $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2-4ac}}{2a}$ است

الف) $-3x^2 + 5x - 1 = 0$ $a=-3, b=5, c=-1$ جای گذاری $x = \frac{-5 \pm \sqrt{25 - 4(-3)(-1)}}{2(-3)} = \frac{-5 \pm \sqrt{13}}{-6}$ $x = \frac{-5 + \sqrt{13}}{-6}$ $x = \frac{-5 - \sqrt{13}}{-6}$

ب) $2x^2 - x + 2 = 0$ $a=2, b=-1, c=2$ جای گذاری $x = \frac{1 \pm \sqrt{(-1)^2 - 4(2)(2)}}{2(2)} = \frac{1 \pm \sqrt{1-16}}{4}$ این معادله فاقد ریشه حقیقی است. ریشه‌ها مختلط هستند.

پ) $2x^2 - 4x + 2 = 0$ $a=2, b=-4, c=2$ جای گذاری $x = \frac{4 \pm \sqrt{(-4)^2 - 4(2)(2)}}{2(2)} = \frac{4 \pm \sqrt{16-16}}{4} = \frac{4 \pm 0}{4} = 1$ این معادله فاقد ریشه حقیقی است. ریشه‌ها مختلط هستند.

ت) $2x^2 - x + 1 = 0$ $a=2, b=-1, c=1$ جای گذاری $x = \frac{1 \pm \sqrt{(-1)^2 - 4(2)(1)}}{2(2)} = \frac{1 \pm \sqrt{1-8}}{4}$ این معادله فاقد ریشه حقیقی است. ریشه‌ها مختلط هستند.

* می‌دانیم که در فرمول‌ها $\sqrt{b^2-4ac} = \sqrt{\Delta}$ است $\Delta = 1-8$

الف) این در صورتی ممکن است که حاصل دلتا عددی مثبت باشد یعنی: $\Delta > 0 \rightarrow 1-8 > 0 \rightarrow 9 > 8 \Rightarrow \alpha < \frac{9}{8}$

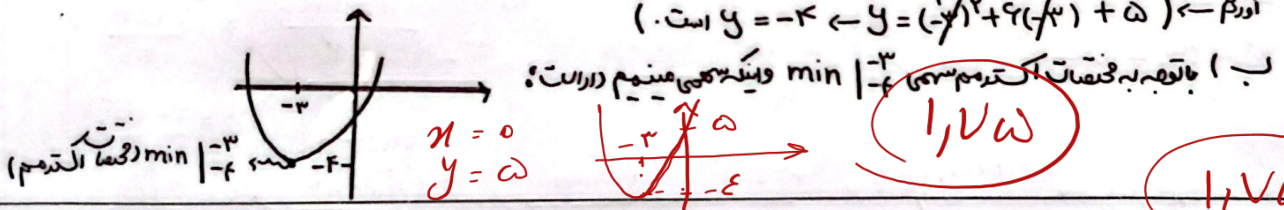
ب) این در صورتی امکان پذیر است که حاصل دلتا عددی صفر باشد یعنی: $\Delta = 0 \rightarrow 1-8 = 0 \rightarrow 9 = 8 \Rightarrow \alpha = \frac{9}{8}$

پ) این در صورتی امکان پذیر است که حاصل دلتا عددی منفی باشد یعنی: $\Delta < 0 \rightarrow 1-8 < 0 \rightarrow 9 < 8 \Rightarrow \alpha > \frac{9}{8}$

ت) این در صورتی ممکن است که حاصل دلتا عددی منفی باشد (یا صفر یا مثبت) یعنی: $\Delta \geq 0 \rightarrow 1-8 \geq 0 \rightarrow 9 \geq 8 \Rightarrow \alpha \leq \frac{9}{8}$

باقیه به سببی $y = x^2 + 6x + 5$ داریم: $\min | -\frac{3}{4} |$ (الف) (با این ضرایب)

الف) چون ریشه‌های سببی درجه دوم $y = ax^2 + bx + c$ عددی مثبت است $(\Delta > 0)$ سببی می‌توانیم دارا است؛ طول آنرا اکستریم با فرمول $(\frac{-b}{2a})$ بدست می‌آید و چون $a=1$ و $b=6$ است $\frac{-b}{2a} = \frac{-6}{2} = -3$ بدست می‌آید؛ عرض اکتریم را با جایگذاری طول آن در معادله بدست آوریم $y = (-3)^2 + 6(-3) + 5 = -4$ است $y = -4$



الف) چون ریشه‌های سببی درجه دوم $y = ax^2 + bx + c$ عددی منفی است $(\Delta < 0)$ پس سببی ما کیم داریم:

طول سببی از رابطه $\frac{-b}{2a}$ بدست می‌آید $\frac{-b}{2a} = \frac{-4}{2} = -2$ است و عرض اکتریم از طریق جایگذاری طول آن در معادله بدست می‌آید:

فصلت اکتریم $y = -(\frac{1}{2})^2 + 4(\frac{1}{2}) - 3 = 1 \Rightarrow \max | 1 |$

ب) نسبت در معادله y را با بار صفر قرار دهیم و ریشه‌های آنرا بدست آوریم (ریشه‌های آنرا که معادله را قطع می‌کند) (برای دلتا مثلثی)

$-x^2 + 4x - 3 = 0$ $a=-1, b=4, c=-3$ $x = \frac{4 \pm \sqrt{16 - 4(-1)(-3)}}{2(-1)} = \frac{4 \pm \sqrt{16-12}}{-2} = \frac{4 \pm 2}{-2}$ $x = \frac{4-2}{-2} = -1$ و $x = \frac{4+2}{-2} = -3$

انتگرال S و P را بدست می‌آوریم: در معادله $x^2 - 3x - 2 = 0$ به فرم کلی $ax^2 + bx + c = 0$ $a=1, b=-3, c=-2$ است

$S = \frac{-b}{a} = \frac{-(-3)}{1} = 3$ و $P = \frac{c}{a} = \frac{-2}{1} = -2$

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

ب) با جایگذاری بدست داریم: $S^3 - 3SP = (3)^3 - 3(3)(-2) = 27 + 18 = 45$