

الف) $x^2 - 4x + 8 = 0 \rightarrow x^2 - 4x = -8 \rightarrow x^2 - 4x + 4 = -4 + 4 \rightarrow x^2 - 4x + 4 = 0$ (1)

$x^2 - 4x + 4 = 0 \rightarrow (x - 2)^2 = 0$
 $x - 2 = 0 \rightarrow x = 2$
 $x - 2 = 0 \rightarrow x = 2$

ریشه‌های قسمت الف: $2/2$

ب) $x^2 + 8x + 7 = 0 \rightarrow x^2 + 8x = -7 \rightarrow x^2 + 8x + 16 = -7 + 16 \rightarrow x^2 + 8x + 16 = 9$

$(x + 4)^2 = 9 \rightarrow x + 4 = \pm 3$
 $x + 4 = 3 \rightarrow x = -1$
 $x + 4 = -3 \rightarrow x = -7$

ریشه‌های قسمت ب: $-1/-7$

الف) $x^2 - 5x + 4 = 0 \rightarrow (x - 2)(x - 3) = 0$ (2)

$x - 2 = 0 \rightarrow x = 2$
 $x - 3 = 0 \rightarrow x = 3$

ریشه‌های قسمت الف: $2/3$ است.

ب) $x^2 - 5x - 14 = 0 \rightarrow (x + 2)(x - 7) = 0$

$x + 2 = 0 \rightarrow x = -2$
 $x - 7 = 0 \rightarrow x = 7$

ریشه‌های قسمت ب: برابر با $-2/7$

الف) $x^2 - 3x - 4 = 0 \rightarrow \Delta = b^2 - 4ac = 9 - 4 \times 1 \times (-4) = 25$ (3)

$$x_1, x_2 = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{3 \pm \sqrt{25}}{2} \rightarrow x_1 = \frac{3 + 5}{2} = 4, x_2 = \frac{3 - 5}{2} = -1$$

ریشه‌های قسمت الف) $\frac{3 - \sqrt{25}}{2} / \frac{3 + \sqrt{25}}{2}$

ب) $2x^2 - 4x + \frac{1}{2} = 0 \rightarrow \Delta = 16 - 4 \times 2 \times \frac{1}{2} = 12$

$$x_1, x_2 = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{4 \pm \sqrt{12}}{4} = x_1 = \frac{4 + \sqrt{12}}{4}, x_2 = \frac{4 - \sqrt{12}}{4}$$

ریشه‌های قسمت ب) $\frac{4 + \sqrt{12}}{4} / \frac{4 - \sqrt{12}}{4}$

الف) $x^2 - 3x + 2 \rightarrow a + b + c = 0$

$\downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow$
 $1 \quad -3 \quad 2$

1) $\frac{c}{a} = 2$

ریشه‌های قسمت الف) 1 / 2

ب) $4x^2 + x - 3 = 0$

$\downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow$
 $4 \quad 1 \quad -3$

$a + c = b \rightarrow 4 - 3 = 1$

$x_1 = -1, x_2 = \frac{3}{4}$

ریشه‌های قسمت ب) $1 - \frac{3}{x}$

الف) $5x^2 - 12x + 1 \xrightarrow{\times x} x^2 - 12x + 12d$ (الف)

$(x - 1)(x - 12) \rightarrow 5x_1 \text{ و } 5x_2 = 12d$

$x_1 = \frac{12}{5} = 1$

$x_2 = \frac{12}{5} = 1 \frac{2}{5}$

ریشه‌های قسمت الف) $1 + \frac{1}{x}$

ب) $3x^2 - 10x + 1 \xrightarrow{\times x} x^2 - 10x + 12 = 0 \rightarrow (x - 1)(x - 12)$

$(x - 1)(x - 12) = 0 \rightarrow 3x_1 \text{ و } 3x_2 = 12 \text{ و } 1$

$x_1 = \frac{12}{3} = 4$

$x_2 = \frac{1}{3} = 1$

ریشه‌های قسمت ب) $1 + \frac{1}{x}$

۶- * اگر $\Delta > 0$ ۲ ریشه حقیقی متمایز دارد
 اگر $\Delta = 0$ ۱ ریشه حقیقی مفاصل دارد
 اگر $\Delta < 0$ ۰ ریشه ندارد

الف) $2x^2 + 5x - 1 = 0 \rightarrow \Delta = b^2 - 4ac = 25 - 4(2)(-1) = 33 > 0 \rightarrow \Delta > 0$ ۲ ریشه حقیقی متمایز دارد

$\Delta = b^2 - 4ac = 25 - 4(2)(-1) = 33$

$x_1, x_2 = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-5 \pm \sqrt{33}}{4}$

دو ریشه

ب) $2x^2 - 2x + 2 = 0 \rightarrow \Delta = b^2 - 4ac = 4 - 4(2)(2) = -12 < 0$

دو ریشه

ریشه ندارد

$\frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} \rightarrow \frac{-b \pm \sqrt{-12}}{4}$

دو ریشه

ریشه های موهومی دارد

برای دوررسی

الف $\rightarrow \Delta > 0 \rightarrow b^2 - 4ac = 9 - 4 \times 1 \times a > 0$
 $9 - 4a > 0 \rightarrow 9 > 4a \rightarrow \boxed{\frac{9}{4} > a}$

پس جواب قسمت الف $\frac{9}{4} > a$ ش ① ② ③

ب $\Delta = 0 \rightarrow b^2 - 4ac = 9 - 4 \times 1 \times a = 0$
 $4a = 9 \rightarrow \boxed{a = \frac{9}{4}}$

پس جواب قسمت ب می شود $a = \frac{9}{4}$

ج $\Delta < 0 \rightarrow b^2 - 4ac < 0 \rightarrow 9 - 4 \times 1 \times a < 0$
 $9 - 4a < 0 \rightarrow 9 < 4a \rightarrow \boxed{\frac{9}{4} < a}$

پس جواب قسمت ج می شود $\frac{9}{4} < a$ ش ۴ ۵ ۶ ۷ ۸ ۹ ۱۰ ۱۱ ۱۲

د $\Delta \geq 0 \rightarrow b^2 - 4ac \geq 0$
 $9 - 4a \geq 0$

$9 \geq 4a \rightarrow \boxed{\frac{9}{4} \geq a}$

پس جواب د می شود $\frac{9}{4} \geq a$

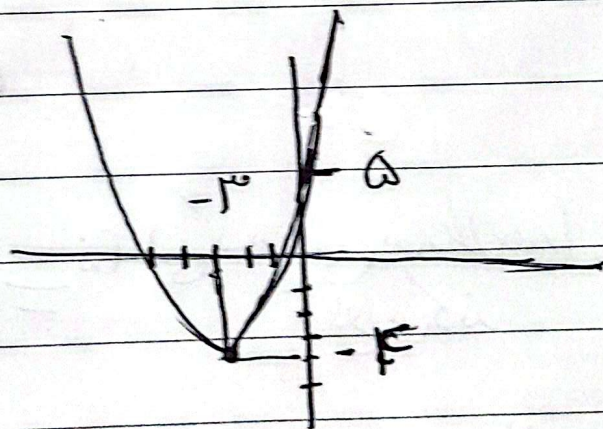
۱- $a > 0$ (الذ) دس سیمی
داراست min

min | $\frac{-b}{2a} = \frac{-4}{2} = (-3)$ طول استروم

~~$9 + -18 + 5 =$~~ عرض استروم

ابجایگذاری طول در معادله داریم $(-3)^2 + (9x - 3) + 5 = 9 + -18 + 5 = (-3)$

دس نوع سیمی می بینیم داراست و مختصات آن $|-3|$ $|-5|$



(ب) $\rightarrow$

-9

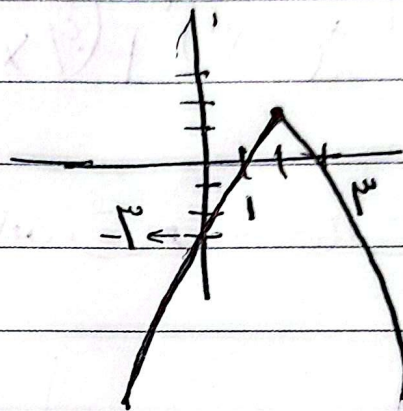
دیس سری $a < 0 \rightarrow$
 Max دارد است

الف) Max | $-\frac{b}{2a} = \frac{-4}{2 \times 1} = -2$ (۲)

ب) جایگذاری $x = -2$ در معادله داریم
 $-3 = 1 - 4 + 8 - 3$

مختصات
 رأس
 ۱۲

شکل



ریشه های سری = نقاطی که سری محور طول ها را قطع می کند (ب)

$-x^2 + 4x - 3 = 0$ $a + b + c = 0$
 ۱ x_1 x_2
 ۳

سری سری محور طول ها را در نقاط ۱ و ۳ قطع می کند

۱۰- حاصل جمع ریشه‌ها (\$) و حاصل ضرب ریشه‌ها (P) حاصل است.

$$(\dot{P})$$

$$S = \frac{-b}{a} = \frac{-(-3)}{1} = 3$$

$$P = \frac{c}{a} = \frac{-2}{1} = -2$$

جواب الف

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

$$= 4$$

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

$$S^3 - 3SP$$

جواب ب

