

Subject :

Date : / /

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 معادله الف: $2/2$

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

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

ریشه‌های معادله ب: $-1/-7$

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

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

ریشه‌های معادله 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 معادله ب: برابر با $-2/7$

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

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

✓ $\frac{4}{1} / \frac{-1}{1}$ ریشه‌های قسمت الف

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

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

4 ✓ $\frac{2 + \sqrt{12}}{4} / \frac{2 - \sqrt{12}}{4}$ ریشه‌های قسمت ب

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

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

$\rightarrow 1$ 1

$\rightarrow \frac{c}{a} = 2$ 2

ریشه‌های قسمت الف: 1 / 2

ب) $4x^2 + x - 3 = 0$

~~$x^2 + \frac{1}{4}x - \frac{3}{4} = 0$~~

$a + c = b$
 $\downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow$
 $4 - 3 = 1$

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

ریشه‌های قسمت ب) $1 - \frac{1}{5}x$

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

$(x - 1)(x - 11) \rightarrow 5x_1 \text{ و } 5x_2 = 11 \div 5$

$x_1 = 1$ (۱)

$x_2 = \frac{11}{5} = 2.2$ (۱/۴) ✓

ریشه‌های قسمت الف) $1 + \frac{1}{4}x$

ب) $4x^2 - 10x + 1 \xrightarrow{\times 4} x^2 - 10x + 4 \rightarrow 0 \rightarrow (x - 1)(x - 3)$

$(x - 1)(x - 3) = 0 \rightarrow 4x_1 \text{ و } 4x_2 = 1 \text{ و } 3$

$x_1 = \frac{1}{4}$

$x_2 = \frac{3}{4}$ (۱)

✓

✓

ریشه‌های قسمت ب) $1 + \frac{1}{3}x$

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

الف) $-3x^2 + 5x - 1 = 0 \rightarrow \Delta = b^2 - 4ac = 25 - 4(-3)(-1) = 13 > 0 \rightarrow \Delta > 0$ ۲ ریشه حقیقی متمایز دارد

$\Delta = b^2 - 4ac = 25 - 4(-3)(-1) = 13$
 $x_1, x_2 = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-5 \pm \sqrt{13}}{2(-3)}$
 $\frac{-5 + \sqrt{13}}{-6}$
 $\frac{-5 - \sqrt{13}}{-6}$
 دو ریشه

ب) $2x^2 - 2x + 2 = 0 \rightarrow \Delta = b^2 - 4ac = 4 - 4(2)(2) = -12 < 0$
 $\Delta = -12 < 0$ ۰ ریشه ندارد

۲ ریشه
 $\frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} \rightarrow \frac{-b \pm \sqrt{-12}}{2a}$
 زیر رادیکال منفی پس ریشه ای نداریم

جواب مستقیم و کج؟

برای دوررسی

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

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

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

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

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

پس جواب قسمت ج می شود $a < \frac{9}{4}$ ش ۱، ۲، ۳، ۴

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

$9 \geq 4a \rightarrow \left\{ \frac{9}{4} \geq a \right\}$ ✓

پس جواب د می شود $a \geq \frac{9}{4}$

neganote

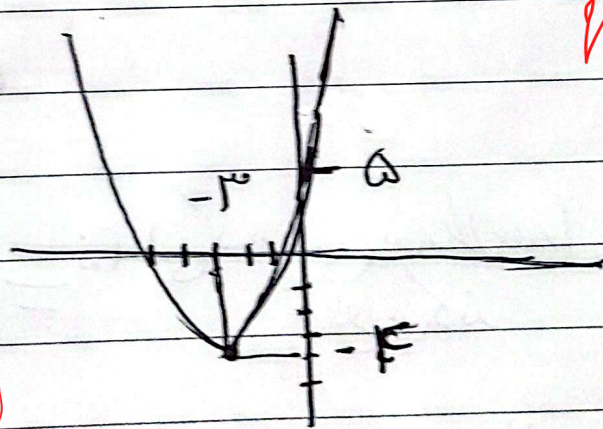
۱- $a > 0$ (الذ) دس سیمی
min داراست

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

عزم استروم $= 9 + -18 + 5$

ابا جایگزینی طول در معادله داریم $(-2)^2 + (9x - 3) + 5 = 9 + -18 + 5 = (-4)$

دس نوع سیمی می بینیم داراست و مختصات آن $(-2, -4)$



(۲)

-9

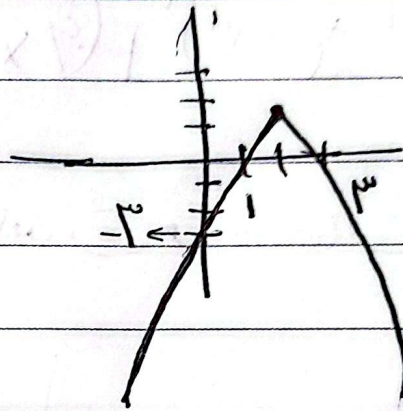
$a < 0 \rightarrow$ دس سهمی
Max دارد است

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

با جایگذاری $x = -2$ در معادله داریم
 $(1) \rightarrow -(-2)^2 + 4(-2) - 3 = -4 - 8 - 3 = -15$

مختصات
نقطه
15

شکل



ریشه‌های سهمی = نقاطی که سهمی محور طول‌ها را قطع می‌کند (ب)

(2)

$-x^2 + 4x - 3 = 0$ $a + b + c = 0$
 1 $\rightarrow$ پس $x_1 = 1$
 3 $\rightarrow$ پس $x_2 = 3$

سهمی سهمی محور طول‌ها را در نقاط 1 و 3 قطع می‌کند

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

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

$$= 4$$

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

$$S^2 - 2P$$

$$= 13$$

$$27 + 18 = 45$$

جواب ب

$$= 2$$

