

(الف) $2x^3 + 5x^2 - 1x + 3 \div (x-1)$
 $\begin{array}{r} 2x^3 + 5x^2 - 1x + 3 \\ - (2x^3 + 2x^2 - 2x + 2) \\ \hline 3x^2 + 3x + 1 \end{array}$

(۲)

$\begin{array}{r} 3x^2 + 3x + 1 \\ - (3x^2 + 3x) \\ \hline 1 \end{array}$

$(2x^2 + 5x - 3)(x-1) = 2x^3 + 5x^2 - 2x - 5x + 3 - 2x^2 + 2x - 3$
 $= 2x^3 + 3x^2 - 3x$

$2(x - \frac{3}{2})(x - \frac{1}{2})$

$x_1 = 1$

$D_f = \mathbb{R} - \{1, -\frac{3}{2}, -\frac{1}{2}\}$ ✓

$x_2 = -\frac{3}{2}$

$x_3 = -\frac{1}{2}$

(ب)

$2x^3 + 9x^2 + 10x + 3 = (2x^2 + 7x + 3)(x+1)$

مجموع توان های زوج با جمع ضرایب توان های فرد برابر است.
 ضریب: $2x^3 + 9x^2 + 10x + 3$ پس بر $(x+1)$ بخش پذیر است.

$2(x+3)(x+\frac{1}{2}) \Rightarrow$

$x_1 = -1 \quad x_2 = -\frac{1}{2}$
 $x_3 = -3$

$\begin{array}{r} 2x^3 + 9x^2 + 10x + 3 \\ - (2x^3 + 2x^2 + 2x + 2) \\ \hline 7x^2 + 8x + 1 \end{array}$
 $\begin{array}{r} 7x^2 + 8x + 1 \\ - (7x^2 + 7x + 7) \\ \hline x - 6 \end{array}$
 $\begin{array}{r} x - 6 \\ - (x + 1) \\ \hline -7 \end{array}$

$D_f = \mathbb{R} - \{-3, -1, -\frac{1}{2}\}$ ✓

(الف)

$x^3 - 2x^2 + 2x - 1 = (x^2 - x + 1)(x-1)$

۲

مجموع ضرایب ۰

پس بر $(x-1)$ بخش پذیر

بخش پذیر

$\begin{array}{r} x^3 - 2x^2 + 2x - 1 \\ - (x^3 - x^2 + x - 1) \\ \hline -x^2 + x \\ - (-x^2 + x) \\ \hline 0 \end{array}$

$x_1 = 1$

(۲)

زیرا Δ منفی است پس ریشه ندارد. و چهاره مثبت است.

$D_f = \mathbb{R} - \{1\}$ ✓

ب) $x^3 - 2x^2 + 2x - 1$

جمع ضرایب ۰ پس بر ۱- x تجزیه می‌شود.

$$x^3 - 2x^2 + 2x - 1 \div (x-1) = x^2 - x + 1$$

دلتا منفی و محور مجزا شده مثبت است.

$$(x-1) = 0$$

$$x_1 = 1$$

$$x + 3 = 0$$

$$x_2 = -3$$

$$\begin{array}{r} -3 \\ +0 - \end{array} \quad \begin{array}{r} 1 \\ +0 + \end{array}$$

$$D_f = (-\infty, -3] \cup (1, +\infty) \quad \checkmark$$

۲) $x^2 - \omega |x-1| - 2x + \omega \neq 0$

$$+ \text{ (بها)} \Rightarrow x^2 - \omega x + \omega - 2x + \omega = x^2 - 2x + 1$$

$$- \text{ (بها)} \Rightarrow x^2 + \omega x - \omega - 2x + \omega = x^2 + \omega x$$

$$x^2 - 2x + 1 = (x-\omega)(x-2) \Rightarrow x_1 = \omega \quad x_2 = 2$$

برای $x > 0$

$$x_3 = -3$$

$$x_4 = 0$$

$$D_f = \mathbb{R} - \{0, 2, \omega, -3\} \quad \checkmark$$

الف) $|2x+1| \neq |x+3|$

طریق به توان ۲ می‌رسانیم

$$(2x+1)^2 \neq (x+3)^2 \quad \text{۲) } \epsilon$$

$$4x^2 + 4x + 1 \neq x^2 + 6x + 9$$

$$3x^2 - 2x - 8 \neq 0$$

$$x^2 + x - 2 \neq 0$$

$$(x-2)(x+\frac{2}{3}) \neq 0$$

$$x_1 = 2$$

$$x_2 = -\frac{2}{3}$$

$$D_f = \mathbb{R} - \left\{2, -\frac{2}{3}\right\} \quad \checkmark$$

ب) $|2x+1| - |x+3| = 0$

$$|2x+1| = |x+3|$$

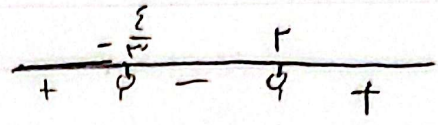
$$x^2 + 2x + 1 = x^2 + 6x + 9$$

$$x^2 - 4x - 8 = 0$$

$$x(x-4-8) = 0$$

$$x(x-12) = 0$$

$$x_1 = 0, x_2 = -12$$



$$D_f = \mathbb{R} \setminus \left(-\frac{1}{2}, -3\right)$$

$$y = \log_r (1 - \log_w x)$$

$$\Rightarrow x > 0 \quad (1)$$

$$1 - \log_w x > 0$$

$$1 > \log_w x$$

$$w > x \quad (2)$$

$$(1) \cap (2) = D_f = w > x > 0$$

و.ا.ا

(2)

ب

$$y = \log_r (1 - \log_{\frac{1}{r}} x)$$

$$x > 0 \quad (1)$$

$$1 - \log_{\frac{1}{r}} x > 0$$

$$1 > \log_{\frac{1}{r}} x \Rightarrow$$

$$x > \frac{1}{r} \quad (2)$$

$$(1) \cap (2) = D_f = x > \frac{1}{r}$$



الف) $\log_a (2x-1) \geq 0$

2

$$2x-1 > 0$$

$$2x > 1$$

$$x > \frac{1}{2}$$

①

$$2x-1 > \omega^0$$

$$2x > 2$$

$$x > 1$$

②

$$\begin{aligned} \log_a \omega &> \log_a (2x-1) \\ \omega &> 2x-1 \\ x &> 1 \end{aligned}$$

$$\textcircled{1} \cap \textcircled{2} \cap \textcircled{3} = D_f = \{x \mid x > 1\}$$

$[1, 3]$

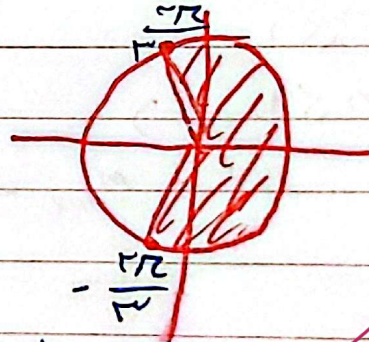
$[1, 3]$

الف)

$$r \cos x + 1 > 0$$

$$r \cos x > -1$$

$$\cos x > -\frac{1}{r}$$



$$D_f = \left(r \arccos \left(-\frac{1}{r} \right), r \arccos \left(\frac{1}{r} \right) \right)$$

ب)

$$\frac{x-1}{x+1} > 0$$

$$\begin{aligned} x_1 &= 1 \\ x_2 &= -1 \end{aligned}$$

$$\frac{-1}{+0} - \frac{1}{0+}$$

$$\frac{x-1}{x+1} > 1$$

$$\frac{x+1-r}{x+1} > 1$$

$$\frac{-r}{x+1} > 0$$

$$\frac{-r}{x+1} > 0$$

$$(-\infty, -1) \cup [1, +\infty) \textcircled{1}$$

$$\textcircled{1} \cap \textcircled{2} = D_f = (-\infty, -1)$$

$$x_1 = -1$$

$$\frac{-1}{+0} - \frac{1}{0+}$$

$$(-\infty, -1) \textcircled{2}$$

۱- چون اریسه دارد و ~~مربع نیست~~

اریسه دارد و عبارت مربع نیست پس ضرب x^2 مفراست پس

(۲)

$$a + 2 = 0$$

$$a = -2$$

$$-2x + b = 0$$

↓

$$-4 + b = 0$$

$$b = 4$$



و طبق صورت سوال ۳ ریشه است.

$$\begin{array}{c} x^3 \\ + \quad - \end{array}$$

ریشه

$$x^2 + 2x + 2 = m^2$$

$$\Delta \leq 0 \quad \text{باید}$$

$$\varepsilon - 1 + \varepsilon m^2 \leq 0$$

$$\begin{aligned} \varepsilon m^2 &\leq 1 \\ m^2 &\leq \frac{1}{\varepsilon} \end{aligned}$$

$$-1 < m < 1 \Rightarrow$$

بیشترین مقدار

$$m_{\max} - m_{\min} = 1 - (-1) = 2$$

(۲)

$$\varepsilon - x^2 \geq 0$$

$$\varepsilon \geq x^2$$

$$2 \geq x \geq -2 \quad (1) \quad \star$$

$$[x] + [-x] + 1 \neq 0$$

↓

$$\text{if } \begin{cases} 0 & x \notin \mathbb{Z} \\ 1 & x \in \mathbb{Z} \end{cases}$$

$$x \in \mathbb{Z} \quad (2)$$

$$(1) \cap (2) = D_f = \{-2, -1, 0, 1, 2\}$$

و عدد

$$D_f = \{x \mid x \in k, k \in \mathbb{Z}, k \in \star\}$$

۱۰

(۲)

dn