

تکلیف شماره ۲ :

در بازه (۱، ۲)

اعداد گویای صحیح

۱۸/۲۵

$$(a-r)x^r + ax + b \geq 0 \quad \underbrace{[r, +\infty)}_{\text{پس تابع قطعی}}$$

$$f(x) = \sqrt{rx + b} \quad \underline{x=r} \quad r + b = 0 \quad \rightarrow \quad \boxed{b = -r} \quad \text{پ}$$

$$x^r + rx + r - m^r \Rightarrow \text{در بازه } [r, +\infty) \rightarrow \Delta \leq 0$$

$$r + r(m^r - r) \leq 0$$

$$r + rm^r - 1 = rm^r - r \leq 0 \rightarrow rm^r \leq r$$

$$\boxed{-1 \leq m \leq 1} \leftarrow m^r \leq 1$$

$$1 - (-1) \neq r \quad \text{پ}$$

$$f(x) = \sqrt{r - x^r}$$

$$r - x^r \geq 0$$

$$[x] + [x] + 1$$

$$x^r \leq r \rightarrow -r \leq x \leq r$$

$$x \neq -1 \rightarrow x \in \mathbb{Z}$$

$$x = \{-r, -1, 0, 1, r\} \quad \text{پ} \quad \underline{r \leq 1}$$

$$\text{بنی)} \quad x^r + rx^r \geq 0 \rightarrow x^r(x+r) \geq 0$$

$$-r \leq x \leq r$$

$$-1 \leq x \leq 1$$

$$D_f = [-r, +\infty)$$

۱/۲۵

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

بقدر توان ۲ ریشه منفع است!

$Df = [-1, 0] \cup [2, +\infty)$

$Df = [-1, 0] \cup [2, +\infty)$

الف) $|x-2| > 3 \rightarrow x-2 > 3 \rightarrow x > 5$
 $x-2 < -3 \rightarrow x < -1$

$Df = (-\infty, -1] \cup [5, +\infty)$

ب) $4 - |2-x| > 0 \rightarrow |2-x| < 4 \rightarrow -4 < 2-x < 4$
 $-2 < x < 6$

$Df = [-2, 6]$

الف) $1 - x|x| > 0 \rightarrow x|x| < 1 \rightarrow x^2 < 1 \rightarrow -1 < x < 1$

$Df = (-1, 1)$

ج) $3 - |x-4| - 1 > 0$

به ازای هر x قابل قبول است.

$|x-4| < 2 \rightarrow -2 < x-4 < 2$
 $2 < x < 6$

$Df = (2, 6)$

الف) $y = \frac{\sin^2 x - 1}{\cos x} \quad \cos x \neq 0$

$Df = \mathbb{R} - \left\{ k\pi + \frac{\pi}{2} \right\}$

ب) $2 \cos x \neq 1 \rightarrow \cos x \neq \frac{1}{2}$

$Df = \mathbb{R} - \left\{ 2k\pi \pm \frac{\pi}{3} \right\}$

ا) $|2x+1| \neq |x+3|$

-1

$$5x^2+1+2x \neq x^2+9+4x$$

$$4x^2-3x-8 \neq 0 \rightarrow x^2-\frac{3}{4}x-\frac{2}{1} \neq 0$$

$$\frac{(x-\frac{3}{4})(x+\frac{8}{3})}{\frac{1}{4} \quad \frac{1}{3}} \neq 0$$

$$D_L = R_1 = \left\{ -\frac{3}{4}, \frac{8}{3} \right\}$$

ب) $|2x+1| \geq |x+3|$

$$5x^2+1+2x \geq x^2+9+4x$$

$$4x^2-3x-8 \geq 0 \rightarrow x^2-\frac{3}{4}x-\frac{2}{1} \geq 0$$

$$\frac{\frac{3}{4}}{2} \quad \frac{1}{2}$$

$$D_F = \left(-\infty, -\frac{3}{4} \right] \cup \left[\frac{8}{3}, +\infty \right)$$

$$2x-1 > 0 \rightarrow 2x > 1 \rightarrow x > \frac{1}{2} \quad (I)$$

-9

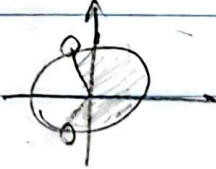
$$\log_a (2x-1) > 0 \rightarrow (2x-1) > 1 \rightarrow 2x > 2 \rightarrow x > 1 \quad (II)$$

$$\log_a \log_a (2x-1) > 0 \rightarrow \log_a (2x-1) > 1 \rightarrow 2x-1 > a \rightarrow 2x > a+1 \rightarrow x > \frac{a+1}{2}$$

$$(I) \cap (II) \cap (III) = \left(\frac{1}{2}, \infty \right)$$

ج) $2 \cos x + 1 > 0$

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



-10

$$D_C = R_1 = \left[k\pi + \frac{\pi}{3}, k\pi + \frac{2\pi}{3} \right]$$

د) $\frac{x-1}{x+1} > 0$

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

(I) $x < -1$ (II) $x > 1$

$$\frac{x-1}{x+1} > 1 \rightarrow \frac{x-1}{x+1} - 1 > 0 \rightarrow \frac{x-1-x-1}{x+1} > 0 \rightarrow \frac{-2}{x+1} > 0$$

مشتق نسبت به x منفی است

$$(II) \quad x < -1 \leftarrow x+1 < 0$$

$$(I) \cap (II) = (-\infty, -1)$$

الف- $x^3 + 3x^2 \geq 0 \rightarrow x^2(x+3) \geq 0 \rightarrow \frac{-3}{- \quad + \quad +} \rightarrow Df = [-3, +\infty)$

ب- $\frac{(x^2-1)(x^3-x^2)}{(x^2-1)} \geq 0 \rightarrow \frac{(x-1)(x+1)(x^2)(x-1)}{(x-1)(x^2+x+1)} \geq 0$

$Df = (-\infty, -1] \cup \{0\} \cup [3, +\infty)$

دسته بندی

الف- $1 - x|x| \geq 0$

$x \geq 0 \rightarrow 1 - x^2 \geq 0 \rightarrow x^2 \leq 1 \rightarrow -1 \leq x \leq 1 \xrightarrow{x \geq 0} 0 \leq x \leq 1$

$x < 0 \rightarrow 1 + x^2 \geq 0$

همواره مثبت است

ادبیات مرتبه اول تا جابجایی کفایت

$Df = (-\infty, 1]$

$$4- \text{ب) } 3 - |n-5| \geq 0 \rightarrow |n-5| \leq 3 \rightarrow -3 \leq n-5 \leq 3 \rightarrow 2 \leq n \leq 8$$

$$\sqrt{3 - |n-5|} - 1 \neq 0 \rightarrow \sqrt{3 - |n-5|} \neq 1 \rightarrow 3 - |n-5| \neq 2 \rightarrow |n-5| \neq 2 \rightarrow n \neq 7, 3$$

$$D_f = [2, 8] - \{3, 7\} = [2, 3) \cup (3, 7) \cup (7, 8]$$