

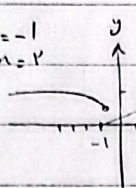
وایفا میداریم - تکلیف شماره دو ۲ - دوازدهم دفتر کا سه شبه

$$x = \begin{cases} 3y-1 & y \geq 0 \\ -y^2 & y > 1 \end{cases}$$

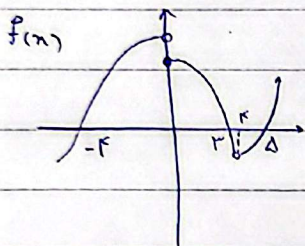
5. گویا $y=1 \Rightarrow x=-1$

$$y=2 \Rightarrow x=-4$$

$$y=2 \Rightarrow x=-9$$



سوال یک (۲) تابع است زیرا هر نقطه از آن با محور y ها را حداقل در یک نقطه قطع می کند



$$\sqrt{\frac{x f(x-2)}{f(x)}} \Rightarrow D_{f'} = ?$$

سوال دو (۲)

ریشه های $f(x-2)$ = $(-4+2)$, $(3+2)$, $(5+2)$ = -2 , 5 , 7
ریشه های x = -4 , 3 , 5
ریشه های $f(x)$ = -4 , 3 , 5
۲ واحد نسبت به محور x ها به سمت راست رفته است
یعنی به ریشه های $f(x)$ ۲ واحد اضافه می کنیم

$$x: -4 \quad -2 \quad 0 \quad 3 \quad 5 \quad 7$$

$$f(x): - \frac{1}{2} + \frac{1}{2} - \frac{1}{2} + \frac{1}{2} - \frac{1}{2} + \frac{1}{2}$$

اگر $+$ در $f(x)$ بگذاریم صورت و مخرج مثبت می شوند پس

تابع مثبت است توجه داریم که ریشه ۵ ریشه مضاعف ما است

علامت تابع حول آن تغییر نمی کند برای دامنه باید $f(x-2) > 0$ و $f(x) > 0$ (صورت و مخرج مثبت است)

$$f'(x) = \frac{x f(x-2)}{f(x)} \geq 0 \Rightarrow D_{f'} = (-4, -2] \cup [0, 3) \cup [7, +\infty)$$

توجه داریم که عدد ۲ در دامنه $f(x)$ و عدد ۴ در دامنه $f(x-2)$ وجود ندارد که درباره نوشته شده وجود ندارند

$$20. f(x) = \frac{2x^2 - 3x + 2}{x^2 - 4x}$$

سوال سه

$f(x)$ دامنه $\mathbb{R} \setminus \{0, 4\}$ (ریشه های مخرج)

الف) $D_{f'} = ?$

$$\text{ریشه های مخرج} = x^2 - 4x = 0 \Rightarrow x(x-4) = 0$$

$$x=0 \rightarrow x^2=4 \Rightarrow x=\pm 2$$

$$\Rightarrow D_{f'} = \mathbb{R} \setminus \{-2, 0, 2\}$$

ب) دامنه $\sqrt{f(x)}$ ؟

$$25. f'(x) = \frac{2x^2 - 3x + 2}{x^2 - 4x} \quad f'(x) \text{ دامنه} = \frac{2x^2 - 3x + 2}{x^2 - 4x} \geq 0, \quad x^2 - 4x \neq 0$$

$$2x^2 - 3x + 2 = 0 \Rightarrow \Delta = b^2 - 4ac = 9 - 4(2)(2) = 9 - 16 = -7 < 0 \Rightarrow \Delta < 0$$

$$x^2 - 4x > 0 \Rightarrow x(x-4) > 0$$

$$x=0 \rightarrow x^2=4 \Rightarrow x=\pm 2$$

$$- \frac{1}{2} + \frac{1}{2} - \frac{1}{2} + \frac{1}{2}$$

$$30. \Rightarrow \sqrt{f(x)} \text{ دامنه} = (-2, 0) \cup (2, +\infty)$$

الف) $y = \sqrt{\frac{x-2}{x^2-2x^2-1}} \Rightarrow$ دامنه $y = \frac{x-2}{x^2-2x^2-1} \geq 0$ و $x^2-2x^2-1 \neq 0$ (سوال 7)

$x-2=0 \Rightarrow x=2$ $x^2-2x^2-1 \xrightarrow{x^2=t} t^2-2t-1=0 \Rightarrow (t-4)(t+2)=0$ (2)
 $\Rightarrow \begin{cases} t=x^2=4 \Rightarrow x=\pm 2 \\ t=x^2=-2 \text{ غیر قابل قبول} \end{cases}$

۲ ریشه مضاعف است و علامت تغییر نمی کند

دامنه $y = (-2, +\infty) - \{2\}$ جواب ✓

ب) $y = \frac{2x^2+1}{x-2[-x]} \Rightarrow$ دامنه $y = \mathbb{R} \setminus \{ \text{ریشه های مخرج} \}$

ریشه های مخرج: $x-2[-x]=0 \Rightarrow -2[-x]=-4 \Rightarrow [-x]=2$

$\Rightarrow 2 \leq -x \leq 3 \xrightarrow{x(-)} -2 \geq x \geq -3$

دامنه $y = \mathbb{R} - (-3, -2]$ جواب ✓

الف) $f(x) = \frac{\sqrt{x(x^2-1)}}{\sqrt{|x|+x}}$

$\begin{cases} x(x^2-1) \geq 0 \\ x=0 \rightarrow x^2=1 \Rightarrow x=\pm 1 \end{cases}$

$|x|+x > 0 \Rightarrow |x| > -x$

$\Rightarrow x \in \mathbb{R}^+ \text{ یا } (0, +\infty)$ (2)

① اشتراک

$\Rightarrow [1, +\infty)$ جواب ✓

عددگذاری کردم یک عدد منفی یک عدد مثبت و صفر رو یک کردم

$-1 \quad 0 \quad 1$
 $- \quad + \quad - \quad +$ ①

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

ب) $f(x) = \frac{\sqrt{|x-2|-x^2}}{|x|-1}$

$\begin{cases} |x-2|-x^2 \geq 0 \\ x > 2 \end{cases} \xrightarrow{x(-)} x-2-x^2 \geq 0 \Rightarrow x^2-x+2 \leq 0$

$\Delta = 1-8 = -7 \Rightarrow \Delta < 0$ فاقد ریشه حقیقی

$x < 2, -x+2-x^2 \geq 0 \xrightarrow{x(-)} x^2, x-2 \leq 0$

$\Rightarrow$ هیچ ضرایب منفی نیست $x = 1, -2$

ریشه های مخرج نباید باشند $|x|-1=0 \Rightarrow |x|=1 \Rightarrow x=\pm 1$

اشتراک $\Rightarrow D_f = [-2, 1) - \{-1\}$ جواب ✓

$[-2, 1]$

سوال 25

الف) $y = \sqrt{(x-2)[x-2]}$ $\Rightarrow (x-2)[x-2] \geq 0$ (2)

$\begin{cases} x=2 \\ [x-2]=0 \Rightarrow 0 \leq x-2 < 1 \Rightarrow 2 \leq x < 3 \end{cases}$

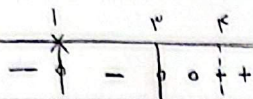
$2 \quad 3$
 $+ \quad - \quad +$

$\Rightarrow D_f = \mathbb{R}$ جواب ✓

30

$$y = \sqrt{|n-1|} [n-2] \Rightarrow |n-1| [n-2] \geq 0$$

$$n=1 \quad , \quad [n-2] = 0 \Rightarrow 0 \leq n-2 < 1 \Rightarrow 2 \leq n < 3$$



$$\Rightarrow D_f = [2, +\infty) \cup \{1\} \checkmark$$

5

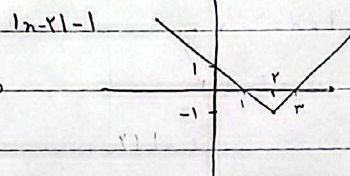
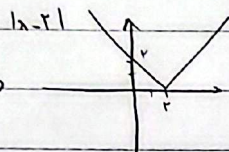
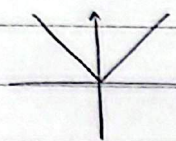
$$y = \frac{1}{|1n-2|-1-K} \Rightarrow \text{دانه } y = \mathbb{R} - \{\text{ریشه های معادله}\}$$

(سوال حجت) (2)

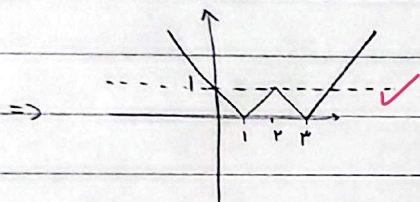
= یعنی معادله 3 عدد صحیح داشته دارد

$$|1n-2|-1-K=0 \Rightarrow |1n-2|-1=K$$

|x|



10



اگر خط 1-y را رسم کنیم بنظر |1n-2|-1=K

صحیح قطع می کند جواب K=1

15

$$f(n) = \frac{n^2+n+2}{n^2+n+2} \Rightarrow D_f = \mathbb{R} - \{\text{ریشه های معادله}\}$$

(سوال حجت)

(2)

$$\begin{cases} n+1=0 \Rightarrow n=-1 & n-1=0 \Rightarrow n=1 \\ n^2+n+2=0 & \frac{2+1=3}{n=-1, -2} \end{cases}$$

$$\Rightarrow D_f = \mathbb{R} - \{-2, -1, 1\} \checkmark$$

20

$$\Rightarrow n=3$$

$$n^2 - 2x^2n + 2x^2 = n^2 - 9n + 9 = 0 \Rightarrow (n-3)^2 = 0 \Rightarrow n=3 \checkmark$$

$$y = \log_{n+1} \log \frac{1}{n}$$

$$\left\{ \begin{array}{l} n > 0, n \neq 1 \\ n+1 > 0 \Rightarrow n > -1 \\ n+1 \neq 1 \Rightarrow n \neq 0 \\ \log \frac{1}{n} > 0 \Rightarrow \frac{1}{n} > 1 \Rightarrow n < 1 \end{array} \right.$$

(سوال نه)

(2)

25

$$\Rightarrow 0 < n < 1$$

جواب (0,1) ✓

اگر n بین صفر و یک باشد جواب مثبت می شود

$$f(n) \Rightarrow D_{f(n)} = [-5, 3]$$

$$f(3n^2-1) \text{ دانه } = ? \Rightarrow \left[\frac{-2}{\sqrt{3}}, \frac{2}{\sqrt{3}} \right] \text{ یا } \left[\frac{-2\sqrt{3}}{3}, \frac{2\sqrt{3}}{3} \right]$$

30

$$-5 \leq 3n^2-1 \leq 3 \Rightarrow -4 \leq 3n^2 \leq 4 \Rightarrow \underbrace{-\frac{4}{3} \leq n^2 \leq \frac{4}{3}}_{\text{برقرار}} \Rightarrow \frac{-2}{\sqrt{3}} \leq n \leq \frac{2}{\sqrt{3}} \checkmark$$

(2)