Subject: Year. Month. Day.

۱۹٫۷۵

درسا صادق زاده - یازدهم ریاضی A

سوال ۱)

الف) $y = \frac{x+3}{2x^3+3x^2-8x+3} \Rightarrow \frac{x+3}{(x-1)(2x^2+5x-3)} \longrightarrow D_f = R - \{1, -3, \frac{1}{2}\}$

$1 \neq \quad , \neq -3 \quad , \neq \frac{1}{2}$

$$\begin{array}{l|l} 2x^3+3x^2-8x+3 & x-1 \\ -2x^3+2x^2 & 2x^2+5x-3 \\ \hline 5x^2-8x+3 & \\ -5x^2+5x & \\ \hline -3x+3 & \\ +3x-3 & \\ \hline 0 & \end{array}$$

ریشه های $2x^2+5x-6$ برابر: $(x+4)(x-1) = $

یا $x = -3, \frac{1}{2}$

ب) $y = \frac{x+3}{2x^3+9x^2+10x+3} \Rightarrow D_f = R - \{-\frac{1}{2}, -3, -1\}$

$(x+1)(2x^2+7x+3)$

$$\begin{array}{l|l} 2x^3+9x^2+10x+3 & x+1 \\ -2x^3-2x^2 & 2x^2+7x+3 \\ \hline 7x^2+10x+3 & \\ -7x^2-7x & \\ \hline 3x+3 & \\ -3x-3 & \\ \hline 0 & \end{array}$$

ریشه های $x^2+7x+6 \to (x+1)(x+6)$ پس $x = \frac{1}{2}, -3, -1$

سوال ۲)

الف) $y = \frac{x+3}{x^3-2x^2+2x-1} \Rightarrow D_f = R - \{1\}$

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

$$\begin{array}{l|l} x^3-2x^2+2x-1 & x-1 \\ -x^3+x^2 & x^2-x+1 \\ \hline -x^2+2x-1 & \\ +x^2-x & \\ \hline x-1 & \\ -x+1 & \end{array}$$

$\Delta < 0 \to$ ریشه ندارد

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

$$\begin{array}{c|c|c} & -3 & 1 & \\ + & 0 & - & \nexists & + \end{array} \Rightarrow D_f = (-\infty, -3] \cup (1, +\infty)$$

سوال ۳)

$y = \frac{2}{x^2-5|x-1|-2x+5}$

$x^2-5|x-1|-2x+5 \neq 0 \xrightarrow{x \geq 0} x^2-5x+5-2x+5 \neq 0$

$\to x^2-7x+10 \neq 0$ / $\xrightarrow{x<0} x^2+5x-\cancel{5}-2x+\cancel{5} \neq 0 \to x^2+3x \neq 0$

یا $x \neq 2, 5$ یا $x \neq 0, -3$

$D_f = R - \{2, 5, 0, -3\}$

Subject: Year. Month. Day.

سوال ۴)

الف) $y=\dfrac{x+3}{|2x+1|-|x+3|}$

$\rightarrow |2x+1| \neq |x+3| \xrightarrow{\text{توان } 2} 4x^2+4x+1 \neq x^2+6x+9$

$\rightarrow 3x^2-2x-8 \neq 0 \xrightarrow{\text{ضرب}} x^2-2x-24 \rightarrow (x-6)(x+4) \rightarrow x=2, -\frac{4}{3}$

$D_f = R - \{2, -\frac{4}{3}\}$

$y=\sqrt{|2x+1|-|x+3|} \rightarrow |2x+1|-|x+3| \geq 0 \rightarrow |2x+1| \geq |x+3| \rightarrow 4x^2+4x+1 \geq x^2+6x+9$

$\rightarrow 3x^2-2x-8 \geq 0$ $-\frac{4}{3}$ 2 $+ \; - \; +$ $\Rightarrow D_f: (-\infty, -\frac{4}{3}] \cup [2, +\infty)$

سوال ۵)

الف) $y=\log_2(1-\log_3 x)$ $1-\log_3 x > 0 \rightarrow \log_3 x < 1 \rightarrow x<3, x>0 \rightarrow D_f = (0,3)$

ب) $y=\log_2(1-\log_{\frac{1}{2}} x)$ $1-\log_{\frac{1}{2}} x > 0 \rightarrow \log_{\frac{1}{2}} x < 1 \rightarrow x > \frac{1}{2}, x>0 \rightarrow D_f = (\frac{1}{2}, +\infty)$

سوال ۶)

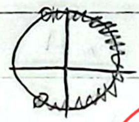
$f(x)=\sqrt{\log_{0.5}\log_5(2x-1)} \rightarrow \log_{0.5}\log_5(2x-1) \geq 0 \rightarrow \log_5(2x-1) \leq 1$

$2x-1 \leq 5 \quad x \leq 3$ ①

$2x-1>0 \quad x>\frac{1}{2}$ ② $\log_5(2x-1)>0 \rightarrow 2x-1>1, \; x>1$ ③ $\rightsquigarrow D_f: ① \cap ② \cap ③ = (1,3]$

سوال ۷)

$y=\log(2\cos x+1) \rightarrow 2\cos x+1>0 \quad \cos x > -\frac{1}{2}$



$\rightarrow D_f: (2k\pi - \frac{2\pi}{3}, 2k\pi + \frac{2\pi}{3})$

۱,۷۵

$y=\sqrt{\log\frac{x-1}{x+1}} \rightsquigarrow \log\left(\frac{x-1}{x+1}\right) \geq 0 \rightarrow \frac{x-1}{x+1} \geq 1 \rightarrow \frac{x-1}{x+1}-1 \geq 0 \rightarrow \frac{-2}{x+1} \geq 0$

-1: $+ \; -$ $\rightarrow ① = (-\infty, -1)$ $\frac{x-1}{x+1}>0$ $-1 \;\; 1$: $+ \; - \; +$ $\rightarrow ② : (-\infty,-1) \cup (1,+\infty)$

$\rightarrow ① \cap ② : D_f : (-\infty, -1)$

سوال ۸) ← عبارت زیر رادیکال ← درجه اول $a+2=0 \rightarrow a=-2$

$(a+2)x^2+ax+b \quad y=0$

$\Rightarrow -2x+b \xrightarrow{x=3} -6+b=0 \Rightarrow b=6$

Subject: Year. Month. Day.

سوال ۹) $D_f = R \Rightarrow \Delta = 0$

$f(x) = \sqrt{x^2+2x+2-m^2}$

$\Delta = b^2 - 4ac = 4 - 8 + 4m^2 = 0 \qquad 4m^2 = 4$

$\to m^2 = 1$

$m = \pm 1$

اختلاف بیشترین و کمترین مقدار $m = \boxed{2}$

سوال ۱۰) $f(x) = \dfrac{\sqrt{4-x^2}}{[x]+[-x]+1}$

$4 - x^2 \geq 0 \to (2-x)(2+x) \geq 0$ $\quad$ $-2 \quad 2$: $- \; + \; -$

$D_1 = [-2,2]$

فقط به ازای Z عبارت صفر می‌شود چون $[x]+[-x] \neq -1$ $\qquad [x]+[-x]+1 \neq 0$

و به ازای بقیه موارد ۱- می‌شود. در نتیجه دامنه می‌شود $D_f = \{-2,-1,0,1,2\}$

اعداد صحیح