DATE / / 19 Subject:

پریا یاسینی

۱-

الف) $y = \dfrac{x+3}{2x^3+3x^2-8x+3} \to \dfrac{x+3}{(2x^2+5x-3)(x-1)}$

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

$2x^2+5x-3=0 \to \Delta = 25-4(2)(-3)=49 \to$

$x = \dfrac{-5 \pm \sqrt{49}}{4} \begin{cases} x=-3 \\ x=\frac{1}{2} \end{cases}$ $x-1=0 \to x=1$

$x \in \mathbb{R} - \{\frac{1}{2}, -3, 1\}$ ✓ 5

ب) $y = \dfrac{x+3}{2x^3+9x^2+10x+3} \to \dfrac{x+3}{(x+1)(2x^2+7x+3)}$

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

✓

$x+1=0 \to x=-1$

$2x^2+7x+3=0 \to$

$\Delta = 49-4(2)(3)=25$

$x = \dfrac{-7+5}{4} = -\dfrac{1}{2}$

$x = \dfrac{-7-5}{4} = -3$

$x \in \mathbb{R} - \{-3, -1, -\frac{1}{2}\}$

Arman

DATE / / Subject:

پریا امینی

۲-

الف) $\dfrac{x+3}{x^3-2x^2+2x-1} \longrightarrow \dfrac{x+3}{(x^2-x+1)(x-1)}$

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

$x^2-x+1=0 \longrightarrow \Delta<0$ جواب ندارد

$x-1=0 \longrightarrow x=1$ $x \in \mathbb{R}-\{1\}$

5

ب) $y=\sqrt{\dfrac{x+3}{x^3-2x^2+2x-1}}$

$(x^2-x+1)(x-1)=0 \longrightarrow x=1$, $x^2-x+1=0 \longrightarrow$ جواب ندارد

$\dfrac{x+3}{\underbrace{(x^2-x+1)}_{\Delta<0}(x-1)} \geq 0$

همواره مثبت

$$\begin{array}{ccccc} & -3 & & 1 & \\ + & 0 & - & \text{ت ن} & + \end{array}$$

$D=(-\infty,-3] \cup (1,+\infty)$

DATE / / Subject:

۳-

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

$x^2-5|x-1|-2x+5=0 \rightarrow x^2-2x+1-5|x-1|+4=0$

$\underbrace{(x-1)^2}_{t}-5\underbrace{|x-1|}_{t}+4=0 \rightarrow t^2-5t+4=0 \begin{cases} \rightarrow t=1 \\ \rightarrow t=4 \end{cases}$

$|x-1|=1 \rightarrow x-1=1 \rightarrow x=2$
$\qquad\qquad\quad x-1=-1 \rightarrow x=0$

$|x-1|=4 \rightarrow x-1=4 \rightarrow x=5$
$\qquad\qquad\quad x-1=-4 \rightarrow x=-3$

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

۴-

الف) $y=\dfrac{x+3}{|2x+1|-|x+3|} \rightarrow \overbrace{|2x+1|}^{+}-\overbrace{|x+3|}^{+}=0 \rightarrow$

$|2x+1|=|x+3| \xrightarrow{\text{توان ۲}} 4x^2+1+4x=x^2+9+6x \rightarrow$

$3x^2-2x-8=0 \xrightarrow{ac} x^2-2x-24=0 \rightarrow (x-6)(x+4)=0 \rightarrow$

$x=\frac{6}{3}=2 \quad , \quad x=-\frac{4}{3}$

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

Arman

پریا امینی

-۴

ب) $\sqrt{|2x+1|-|x+3|} \to |2x+1|-|x+3| \geq 0 \to$

$|2x+1| \geq |x+3| \to 4x^2+1+4x \geq x^2+9+6x \to$ ۵

$3x^2-2x-8 \geq 0$ $\quad \begin{array}{ccccc} & -\frac{4}{3} & & 2 & \\ + & | & - & | & + \end{array} \to$

$D=(-\infty, -\frac{4}{3}] \cup [2, +\infty)$

-۵

الف) $y=\log_2^{(1-\log_3^x)} \to 1-\log_3^x > 0 \to 1 > \log_3^x \to 3 > x$

$x > 0 \to D=(0,3)$ ۵

ب) $y=\log_2^{(1-\log_{\frac{1}{2}}^x)} \to 1-\log_{\frac{1}{2}}^x > 0 \to 1 > \log_{\frac{1}{2}}^x \to x > \frac{1}{2}$

$x > 0 \to D=(\frac{1}{2}, +\infty)$

-۶

$f(x)=\sqrt{\log_{\frac{1}{2}}^{\log_5^{(2x-1)}}} \to 2x-1 > 0 \to 2x > 1 \to x > \frac{1}{2}$

$\log_5^{2x-1} > 0 \to 2x-1 > 1 \to 2x > 2 \to x > 1$

$\log_{\frac{1}{2}}^{\log_5^{(2x-1)}} \geq 0 \to \log_5^{(2x-1)} \geq 1 \to 2x-1 \geq 5 \to 2x \geq 6 \to$

$x \geq 3$

$D=(-\infty, 3]$ $\quad D_f=(1,3]$ $\quad$ ۱٫۵

پریا امینی

۷-

الف) $\log(2\cos x+1) \to 2\cos x+1>0 \to 2\cos x>-1 \to$

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

$D \to 2k\pi+\frac{2\pi}{3}<x<2k\pi+\frac{4\pi}{3}$ 1,5

ب) $\sqrt{\log\frac{x-1}{x+1}} \to x+1=0 \to x=-1$

$\log\frac{x-1}{x+1}\geqslant 0 \to \frac{x-1}{x+1}\geqslant 1 \to \frac{-2}{x+1}\geqslant 0 \to x<-1$

$\frac{x-1}{x+1}>0 \to \frac{-1 \quad 1}{+ \;\nmid\; - \;\nmid\; +} \to (-\infty,-1)\cup(1,+\infty)$

$D \to x\in(-\infty,-1)$

۸-

$f(x)\ \sqrt{(a+2)x^2+ax+b} \qquad (-\infty,3]$

↳ خطی $\to a+2=0 \to a=-2$ 2

$-2x+b\geqslant 0 \to b\geqslant 2x \to \frac{b}{2}\geqslant x \to \frac{b}{2}=3 \to b=6$

۹-

$f(x)=\sqrt{x^2+2x+2-m^2} \qquad D=\mathbb{R}$

$x^2+2x+2-m^2\geqslant 0 \to \underbrace{x^2+2x+1}_{(x+1)^2}+1-m^2\geqslant 0 \to$

$\min((x+1)^2+1-m^2)=1-m^2\geqslant 0 \to m^2\leqslant 1 \to \underset{\min}{-1}\leqslant m\leqslant \underset{\max}{1} \to$

2

$1-(-1)=2$ اختلاف

DATE / / Subject:

پیمایشی

۱۰.

$f(x) = \dfrac{\sqrt{4-x^2}}{[x]+[-x]+1} \longrightarrow 4-x^2 \geq 0 \Rightarrow 4 \geq x^2 \Rightarrow -2 \leq x \leq 2$

این عبارت همیشه به ازای x غیر صحیح برابر صفر و به ازای $[x]+[-x]+1=0$

x صحیح نابرابر صفر می‌شود.

اعداد صحیح دامنه $\leftarrow$ $\underbrace{-2,-1,0,1,2}_{\text{۵ عدد}}$

Arman

Scanned with CamScanner