نام و نام خانوادگی ......[illegible]...... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ...۶... کلاس ...دهم تجربی A...

۱

الف) $y = \dfrac{x+4}{4x^3-20x^2+31x-15}$ ↳ ① $x=1$ → $(4x^3-20x^2+31x-15) \div (x-1)$

$= (x-1)(\underbrace{4x^2-16x+15}) \neq 0$ ← به روش ضربی → $x^2-16x+60=0$ → $(x-10)(x-6)$ ⇝ ② $x=\frac{10}{4}=\frac{5}{2}$ ، $x=\frac{6}{4}=\frac{3}{2}$

جمع ضرایب = صفر ، ریشه ۱ : $x-1$

$D_f = \mathbb{R} - \{1, \frac{3}{2}, \frac{5}{2}\}$

ب) $y = \dfrac{x+3}{3x^3-x^2-8x-4}(\neq 0)$ ↳ $3x^3-x^2-8x-4 = (x+1)(\underbrace{3x^2-4x-4}) \neq 0$ ① $x=-1$

$(3x^3-x^2-8x-4) \div (x+1)$

به روش ضربی ↳ $x^2-4x-12=0 \Rightarrow (x-6)(x+2)$ ② $x=\frac{6}{3}=2$ ، $x=\frac{-2}{3}$

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

۲

الف) $y = \dfrac{x+1}{x-\sqrt{3-2x}}$ ↳ 1) $3-2x \geq 0 \to 3 \geq 2x \Rightarrow \frac{3}{2} \geq x$

2) $x-\sqrt{3-2x} \neq 0 \to x \neq \sqrt{3-2x} \to x^2 \neq 3-2x \to x^2+2x-3 \neq 0 \to (x+3)(x-1) \neq 0$ ، $x=-3$ ، $x=1$

$x=-3$ ↳ [illegible] شود

$D_f = (-\infty, \frac{3}{2}] - \{1\} = (-\infty,1) \cup (1, \frac{3}{2}]$

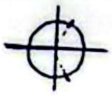
ب) $y = \dfrac{x+2}{x-\sqrt{3x-2}}$ ↳ 1) $3x-2 \geq 0 \to 3x \geq 2 \to x \geq \frac{2}{3}$

2) $x-\sqrt{3x-2} \neq 0 \to x \neq \sqrt{3x-2} \to x^2 \neq 3x-2 \to x^2-3x+2 \neq 0 \to (x-1)(x-2) \neq 0$ ، $x=1$ ، $x=2$ ، $x \neq 1, 2$

$D_f = [\frac{2}{3}, +\infty) - \{1,2\} = [\frac{2}{3},1) \cup (1,2) \cup (2,+\infty)$

۳

الف) $y = \dfrac{\sin x}{2\cos x - 1}$ ↳ $2\cos x - 1 \neq 0 \to 2\cos x \neq 1 \to \cos x \neq \frac{1}{2}$



$D_f = \mathbb{R} - \{2k\pi \pm \frac{\pi}{3}\}$

ب) $y = \dfrac{\cos x+1}{2\sin x+1}$ ↳ $2\sin x + 1 \neq 0 \to \sin x \neq -\frac{1}{2}$

$D_f = \mathbb{R} - \{2k\pi - \frac{\pi}{6}, \underbrace{2k\pi + \frac{7\pi}{6}}\}$ ↳ $2k\pi - \frac{5\pi}{6}$

ج) $y = \dfrac{\tan x + 2}{\cot x - 1}$ ↳ $\cot x - 1 \neq 0 \to \cot x \neq 1$ ↳ $x \neq k\pi + \frac{\pi}{4}$ ، $\sin x \neq 0$ ↳ $x \neq k\pi$ ، $\tan = \frac{\sin}{\cos} \Rightarrow \cos x \neq 0$ ↳ $x \neq k\pi + \frac{\pi}{2}$

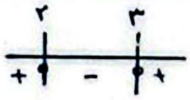
$D_f = \mathbb{R} - \{k\pi, k\pi + \frac{\pi}{2}, k\pi + \frac{\pi}{4}\}$

د) $y = \dfrac{\sin x + 1}{4\sin^2 x - 3}$ ↳ $4\sin^2 x - 3 \neq 0 \to \sin^2 x \neq \frac{3}{4} \to \sin x \neq \pm \frac{\sqrt{3}}{2}$

$D_f = \mathbb{R} - \{k\pi \pm \frac{\pi}{3}\}$

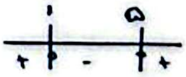
۴

الف) $x^2-5x+6>0$ ⇝ $(x-2)(x-3)>0$



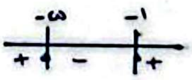
$x \in (-\infty,2) \cup (3,+\infty)$

ب) $x^2-6x+5<0$ ⇝ $(x-1)(x-5)<0$



$x \in (1,5)$

ج) $x^2+6x+5 \geq 0$ ⇝ $(x+1)(x+5) \geq 0$



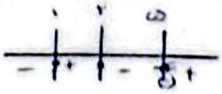
$x \in (-\infty,-5] \cup [-1,+\infty)$

د) $x^2-7x+6 \leq 0$ ⇝ $(x-1)(x-6) \leq 0$

$x \in [1,6]$

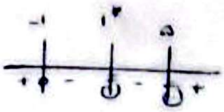
۵

الف) $\dfrac{x^2-3x+2}{x-5} < 0$ → $\dfrac{(x-1)(x-2)}{x-5} < 0$



$x \in (-\infty,1) \cup (2,5)$

ب) $\dfrac{x^2-1}{x^2-6x+5} \geq 0$ → $\dfrac{(x-1)(x+1)}{(x-1)(x-5)} \geq 0$

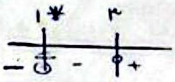


$x \in (-\infty,-1] \cup (5,+\infty)$

۶

الف) $y=\sqrt{\frac{x^۲-۴x+۳}{x^۳-۱}}$ $\frac{(x-۱)(x-۳)}{(x-۱)(x^۲+x+۱)}\geq ۰$

[illegible] همواره مثبت

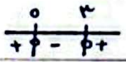


$D_f=[۳,+\infty)$

ب) $y=\sqrt[۳]{\frac{x^۲-۴x+۳}{x^۲-۱}}$ $x^۲-۱\neq ۰ \to (x-۱)(x+۱)\neq ۰$ $\underline{D_f=\mathbb{R}-\{\pm۱\}}$

۷

الف) $y=\log(x^۲-۳x)$ $x^۲-۳x>۰ \leadsto x(x-۳)>۰$



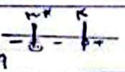
$\star\, D_f=(-\infty,۰)\cup(۳,+\infty)$

ب) $y=\log_{|x|-۲}(۱۶-x^۲)$ $\to ۱۶-x^۲>۰ \leadsto ۱۶>x^۲ \to -۴<x<۴$ ①

$|x|-۲ \to |x|-۲>۰ \to |x|>۲ \to$ ② $\begin{cases} x>۲ \\ x<-۲ \end{cases}$ ③ $,\ |x|-۲\neq ۱ \to |x|\neq ۳ \to x\neq\pm۳$

$\star\, D_f=(-۴,-۳)\cup(-۳,-۲)\cup(۲,۳)\cup(۳,۴)$

ج) $y=\log_{۱۰-x}\frac{x^۲-۷x+۱۲}{x-۳} \to \frac{(x-۴)(x-۳)}{x-۳}>۰ \leadsto$

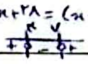


$\to$ ① $(۴,+\infty)$ $\star\, D_f=(۴,۱۰)-\{۹\}$ یا $(۴,۹)\cup(۹,۱۰)$

$۱۰-x \to ۱۰-x>۰$ ② $۱۰>x\ ,\ ۱۰-x\neq ۱ \to$ ③ $x\neq ۹$

د) $y=$ ① $\sqrt{x^۲-۱۱x+۲۸}+$ ② $\log_x\sqrt{۳۶-x^۲}$

① $x^۲-۱۱x+۲۸=(x-۷)(x-۴)\geq ۰$



$\to$ ① $(-\infty,۴]\cup[۷,+\infty)$

$\boxed{1,2:(۶,۴]}$

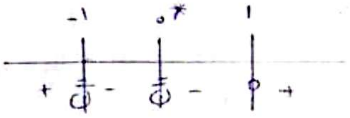
② $\to$ $۳۶-x^۲\geq ۰ \to ۳۶\geq x^۲ \to -۶\leq x\leq ۶$

$\sqrt{۳۶-x^۲}>۰ \to ۳۶-x^۲>۰ ,\ ۳۶>x^۲ \to$ ② $-۶<x<۶$

$\to x>۰\ ,\ \boxed{x\neq ۱}$ $\star\, D_f=(۰,۱)\cup(۱,۴]$ $\to$ جواب-اول

۸

روش سریع: $y=\frac{x^۲-x}{x^۲+x}=\frac{x(x-۱)}{x(x+۱)}$ $x=۰$ $\to x=۱$ $\to x=-۱$



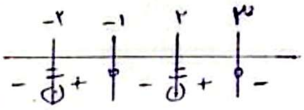
روش [illegible]: $y=\frac{x^۲-x}{x^۲+x}$

		−۱		۰		۱	
$x^۲-x$	+		+	۰	−	۰	+
$x^۲+x$	+	۰	+	۰	+		+
$P(x)$	+	∄	−	∄	−	۰	+

۹

$y=\sqrt{\frac{x-f(x)}{f(x)}} \to -۱,۳$

$-۲,۲ \leftarrow$



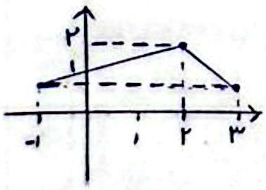
$D_f=(-۲,-۱]\cup(۲,۳]$

محل برخورد $y=x$ و $y=f(x)$: $-۱,۳$

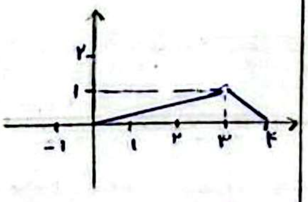
محل برخورد $y=f(x)$ با محور x : ±۲

۱۰

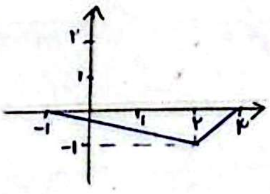
الف) $f(x)+1$



ب) $f(x-1)$



ج) $-f(x)$



د) $f(x+1)+2$