نام و نام خانوادگی ...بابان بیگی...   پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ...۶... کلاس ...دهم ریاضی B...

۱

الف) $\dfrac{x+4}{\underbrace{4x^3-20x^2+31x-15}}$ $\quad \dfrac{x+4}{(\underset{1}{x-1})(4x^2-16x+15)} \Rightarrow \dfrac{x+4}{(\underset{1}{x-1})(\underset{\frac{3}{2}}{2x-3})(\underset{\frac{5}{2}}{2x-5})}$ $\quad D_f=\mathbb{R}-\{1,\frac{3}{2},\frac{5}{2}\}$

جمع ضرایب = صفر $\Rightarrow x-1$ بخش‌پذیر

ب) $\dfrac{x+3}{3x^3-x^2-8x-4}$ $\quad \underset{-5 \quad -5}{}$ $\Rightarrow \dfrac{x+4}{(x+1)(\underbrace{4x^2-4x-41}_{\text{درسی}})} \Rightarrow \dfrac{x+4}{(x+1)(x^2-4x-121)}$ $\quad \rightarrow (x-6)(x+2)$ $\quad x=2 \quad x=-\frac{2}{3}$ $\quad D_f=\mathbb{R}-\{-1,2,-\frac{2}{3}\}$

جمع ضرایب توان زوج = توان فرد $\Rightarrow \underset{\text{بخش‌پذیر}}{x+1}$

۲

الف) $y=\dfrac{x+1}{x-\sqrt{3-2x}}$

Ⓘ $\sqrt{3-2x}\geq 0$

$3-2x\geq 0$

$3\geq 2x$

$\frac{3}{2}\geq x$

Ⓘⓘ $x-\sqrt{3-2x}\neq 0$

$x\neq\sqrt{3-2x}$

$x^2\neq 3-2x$

$x^2+2x\neq 3$

زائد $x(x+2)\neq 3 \Rightarrow x\neq 1$

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

ب) $y=\dfrac{x+2}{x-\sqrt{3x-2}}$

Ⓘ $\sqrt{3x-2}\geq 0$

$3x-2\geq 0$

$3x\geq 2 \quad x\geq\frac{2}{3}$

Ⓘⓘ $x-\sqrt{3x-2}\neq 0$

$x^2\neq 3x-2$

$x^2-3x+2\neq 0 \quad (\overset{2}{x-2})(\overset{1}{x-1})\neq 0$

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

۳

الف) $y=\dfrac{\sin x}{2\cos x-1}$ $\quad 2\cos x-1\neq 0$ $\quad \cos x\neq\frac{1}{2}$ $\quad D_f=\mathbb{R}-\{2k\pi+\frac{\pi}{3},2k\pi+\frac{5\pi}{3}\}$

ب) $y=\dfrac{\cos x+1}{2\sin x+1}$ $\quad 2\sin x+1\neq 0$ $\quad \sin x\neq\frac{-1}{2}$ $\quad D_f=\mathbb{R}-\{2k\pi+\frac{7\pi}{6},2k\pi+\frac{11\pi}{6}\}$

ج) $y=\dfrac{\tan x+2}{\cot x-1}$ $\quad$ Ⓘ $\cot x-1\neq 0$ $\quad \cot x\neq 1 \Rightarrow k\pi+\frac{\pi}{4}$ $\quad$ Ⓘⓘ $\sin\neq 0 \Rightarrow k\pi$ $\quad \cos\neq 0 \Rightarrow k\pi+\frac{\pi}{2}$ $\quad D_f=\mathbb{R}-\{k\pi,k\pi+\frac{\pi}{2},k\pi+\frac{\pi}{4}\}$

د) $y=\dfrac{\sin x+1}{4\sin^2x-3}$ $\quad 4\sin^2x-3\neq 0 \Rightarrow 4\sin^2x\neq 3$ $\quad \sin x\neq\pm\sqrt{\frac{3}{4}}$ $\quad D_f=\mathbb{R}-\{k\pi+\frac{\pi}{3},k\pi+\frac{2\pi}{3}\}$

۴

الف) $x^2-5x+6>0 \quad =(\underset{2}{x-2})(\underset{3}{x-3})>0$ $\quad \begin{array}{c|c|c} & 2 & 3 \\ + & - & + \end{array}$ $\quad D_f=(-\infty,2)\cup(3,+\infty)$

ب) $x^2-6x+5<0 \quad =(\underset{5}{x-5})(\underset{1}{x-1})<0$ $\quad \begin{array}{c|c|c} & 1 & 5 \\ + & \boxed{-} & + \end{array}$ $\quad D_f=(1,5)$

ج) $x^2+6x+5\geq 0 \quad =(\underset{-1}{x+1})(\underset{-5}{x+5})\geq 0$ $\quad \begin{array}{c|c|c} & -5 & -1 \\ + & - & + \end{array}$ $\quad D_f=(-\infty,-5]\cup[-1,+\infty)$

د) $x^2-7x+6\leq 0 \quad =(\underset{6}{x-6})(\underset{1}{x-1})$ $\quad \begin{array}{c|c|c} & 1 & 6 \\ + & \boxed{-} & + \end{array}$ $\quad D_f=[1,6]$

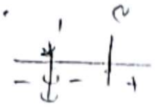
۵

الف) $\dfrac{x^2-3x+2}{x-5}<0 \Rightarrow \dfrac{(x-2)(x-1)}{x-5}$ $\quad \begin{array}{c|c|c|c} & 1 & 2 & 5 \\ \boxed{-} & + & \boxed{-} & + \end{array}$ $\quad D_f=(-\infty,1]\cup[2,5)$

ب) $\dfrac{x^2-1}{x^2-6x+5}\geq 0 \quad \dfrac{(\overset{1}{x-1})(\overset{-1}{x+1})}{(\underset{5}{x-5})(\underset{1}{x-1})}\geq 0$ $\quad \begin{array}{c|c|c|c} & -1 & 1 & 5 \\ + & - & - & + \end{array}$ مضاعف $\quad D_f=(-\infty,-1]\cup[5,+\infty)$

۶

الف) $y=\sqrt{\dfrac{x^۲-۴x+۳}{x^۴-۱}}\geq ۰ \xrightarrow{x^۲-۱\neq ۰}$



$D_f=[۳ , ∞)$

ب) $y=\sqrt[۳]{\dfrac{x^۲-۴x+۳}{x^۲-۱}} \Rightarrow x^۲-۱\neq ۰$

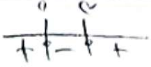
$\underbrace{(x-1)}_{۱}\underbrace{(x+1)}_{-۱}\neq ۰$

$D_f=\mathbb{R}-\{\pm ۱\}$

۷

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

$\underbrace{x}_{۰}\underbrace{(x-۳)}_{۳}>۰$



$D_f=(∞ , ۰)\cup(۳ , +∞)$

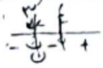
ب) $y=\log_{|x|-۲}^{۱۶-x^۲}$ $\quad$ ① $۱۶-x^۲>۰$ $\quad ۱۶>x^۲$ $\quad -۴<x<۴$

② $|x|-۲>۰$ $\quad |x|>۲$ $\quad x>۲$ و $x<-۲$

③ $|x|-۲\neq ۱$ $\quad |x|\neq ۳$ $\quad x\neq \pm ۳$

$\Rightarrow D_f=(-۴ , -۲)-\{-۳\}\cup(۲ , ۴)$

ج) $y=\log\dfrac{x^۲-۷x+۱۲}{x-۳}$ $\quad \dfrac{x^۲-۷x+۱۲}{x-۳}>۰$ $\quad \dfrac{(x-۳)(x-۴)}{x-۳}>۰$



$D_f=(۴ , ۱۰)-\{۹\}$

$۱۰-x>۰$ $\quad x<۱۰$ و $x\neq ۹$ — $\boxed{۱۰-x}$

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

① $\sqrt{x^۲-۱۱x+۲۸}\geq ۰ \Rightarrow (x-۴)(x-۷)\geq ۰$ $\quad$ ۴ ۷ $\quad$ + - +

② $\sqrt{۳۶-x^۲}\geq ۰$ $\quad (۶-x)(۶+x)\geq ۰$ $\quad$ -۶ ۶ $\quad$ - + -

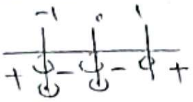
$x\neq ۱$

$D_f=[-۶ , ۴]-\{۱\}$

۸

$y=\dfrac{x^۲-x}{x^۲+x}=\dfrac{\overset{۰}{x}(\overset{۱}{x}-۱)}{\underbrace{x}_{۰}(\underbrace{x+۱}_{-۱})}$

روش سریع:



$D_f=(-∞ , -۱)\cup[۱ , +∞)$

روش آپارتمانی:

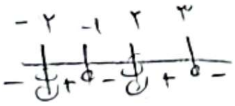
		-۱		۰		۱	
$x^۲-x$	+		+		-	۰	+
$x^۲+x$	+	⊘	-	⊘	+		+
$f(x)$	+	⊘	-	⊘	-	۰	+

$D_f=(-∞ , -۱)\cup[+۱ , +∞)$

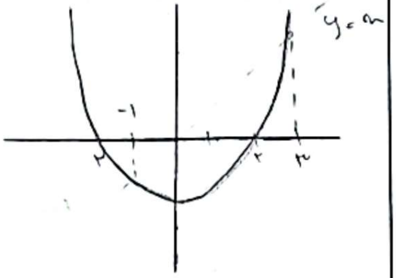
۹

$y=\sqrt{\dfrac{x-f(x)}{f(x)}}\geq ۰$ $\quad$ ریشه: $x=f(x)\Rightarrow x\begin{cases}۳\\-۱\end{cases}$

$\Rightarrow f(x)\neq ۰\begin{cases}۲\\-۲\end{cases}$



$D_f=(-۲ , -۱]\cup(۲ , ۳]$



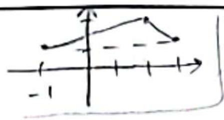
۱۰

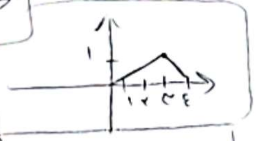
الف) $f(x)+۱$

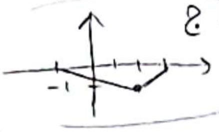
ب) $f(x-۱)$

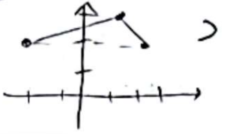
ج) $-f(x)$

د) $f(x+۱)+۲$









ب