نام و نام خانوادگی فرنام جوان‌بخت .... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۶ ...... کلاس دهم ریاضی B ....

۹

۱

الف) $\frac{x+4}{4x^3-20x^2+31x-15}=\frac{x+4}{(x-1)(2x-3)(2x-5)}$

$4x^3-20x^2+31x-15 \,|\, x-1$ ؛ $4x^2-16x+15$

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

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

ب) $\frac{x+3}{(x+1)(3x^2-4x-4)}$ ؛ $3x^2-4x-4 \rightarrow (x^2-4x-12)=(x-6)(x+2)$

۲

۲

$y=\frac{x+1}{x-\sqrt{3-2x}}$ ؛ $3-2x\geq 0$ ؛ $x\leq\frac{3}{2}$

$x-\sqrt{3-2x}\neq 0$ ؛ $3-2x\neq x^2$

$x^2+2x-3\neq 0$ ؛ $(x-3)(x+1)$

$D_f=(-\infty,\frac{3}{2}]-\{1\}$ ✓

۱٫۷۵

$y=\frac{x+2}{x-\sqrt{3x-2}}$ ؛ $3x-2\geq 0$ ؛ $x-\sqrt{3x-2}\neq 0$

$3x-2\neq x^2$ ؛ $x^2-3x+2\neq 0$

$x=1$ ؛ $x=2$ ؛ $(x-1)(x-2)\neq 0$

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

۳

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

$\cos x\neq\frac{1}{2}$ ؛ $D_f=R-\{2k\pi+\frac{\pi}{3},2k\pi+\frac{5\pi}{3}\}$ ✓

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

$D_f=R-\{2k\pi+\frac{7\pi}{6},2k\pi+\frac{11\pi}{6}\}$ ✓

ج) $\frac{\tan x+2}{\cot x-1}$ ؛ cos → ... ؛ sin → ...

$\cot x\neq 1$ ؛ $k\pi+\frac{\pi}{4}$

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

د) $\frac{\sin x+1}{4\sin^2 x-3}$ ؛ $\sin^2 x\neq\frac{3}{4}$ ؛ $\sin x=\pm\frac{\sqrt{3}}{2}$

$D_f=R-\{k\pi+\frac{\pi}{3},k\pi+\frac{2\pi}{3}\}$ ✓

۲

۴

الف) $x^2-5x+6\geq 0 \rightarrow (x-2)(x-3)\geq 0$

+ | ۲ | − | ۳ | +

$D_f=(-\infty,2]\cup[3,+\infty)$ ✓

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

+ | −۵ | − | −۱ | +

$D_f=R-(-5,-1)$ ✓

ب) $x^2-6x+5\leq 0$ ؛ $(x-5)(x-1)\leq 0$

+ | ۱ | − | ۵ | +

$D_f=[5,1]$ ✓

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

+ | ۱ | − | ۶ | +

$D_f=[1,6]$ ✓

۲

۵

الف) $\frac{x^2-3x+2}{x-5}\leq 0$ ؛ $\frac{(x-1)(x-2)}{x-5}$

− | ۱ | + | ۲ | − | ۵ (تن) | +

$D_f=(-\infty,1]\cup[2,5)$ ✓

۱٫۵

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

+ | −۱ | − | ۱ (تن) | − | ۵ (تن) | +

$D_f=[-1,5)-\{1\}$

$D_f=(-\infty,-1]\cup(5,+\infty)$

الف)

$\sqrt{\dfrac{x^2-4x+3}{x^3-1}} \rightsquigarrow \dfrac{(x-1)(x-3)}{(x-1)(x^2+x+1)} \geq 0$

نچ ۱ ، ۳ : $-\ \text{ن}\ -\ \bullet\ +$

$D_f = [3, +\infty)$

(۲)

ب)

$\sqrt[3]{\dfrac{x^2-4x+3}{x^2-1}} \rightsquigarrow \dfrac{x^2-4x+3}{x^2-1}$

$\dfrac{(x-1)(x-3)}{(x-1)(x+1)} \geq 0$

(فرجه فرد نبود) -1 ، ۱ زوج ، ۳ : $+\ \circ\ -\ \circ\ -\ \bullet\ +$

$D_f = \mathbb{R} - \{\pm 1\}$

الف) $\log_{10} x^2-3x \rightsquigarrow x(x-3)>0$ ، $10>0$ ، $10\neq 1$

۰ ، ۳ : $+\ \circ\ -\ \circ\ +$

$(-\infty, 0) \cup (3, +\infty)$

۶) $\log \dfrac{x^2-7x+12}{x-3}$ ، $\dfrac{x^2-7x+12}{x-3} > 0 \rightsquigarrow \dfrac{(x-3)(x-4)}{(x-3)} > 0$

$10-x \to 10-x \neq 1 \to (x\neq 9)$ ، $10-x>0$ ، $x>10$ - {۳}

۳ ، ۴ ، ۹ ، ۱۰ : $-\ \circ\ +\ \circ\ +\ \circ\ +\ \circ\ -$ $\Rightarrow D_f = (4, 10) - \{9\}$

$\log_{|x|-2} 16-x^2$ ، $16-x^2>0$ ، $-4<x<4$ ، $(-4,4)$

$|x|-2>0$ ، $x>2$ ، $x<-2$ ، $|x|-2\neq 1$ ، $|x|\neq \pm 3$

$D_f = (2,4) \cup (-4,-2) - \{\pm 3\}$

۷) $y = \sqrt{x^2-11x+28} + \log_x \sqrt{36-x^2}$ $\rightsquigarrow -6<x<6$ ، $x>0$ ، $x \neq 1$

$(x-7)(x-4) \geq 0$

۴ ، ۷ : $+\ \bullet\ -\ \bullet\ +$

$D_f = (0, 4] - \{1\}$

(۲)

---

۸)

$\dfrac{x^2-x}{x^2+x} \geq 0$ ، $\dfrac{x(x-1)}{x(x+1)} \geq 0$

روش سریع: -1 ، ۰ زوج ، ۱ : $+\ \text{ن}\ -\ \text{ن}\ -\ \bullet\ +$

روش ساده:

	-1 فرد	۰ زوج	۱ فرد	
x	$-$	$-$	$+$	$+$
$x-1$	$-$	$-$	$-$	$+$
x	$-$	$-$	$+$	$+$
$x+1$	$-$	$+$	$+$	$+$
$P(x)$	$+$	$-$	$-$	$+$

$D_f = (-\infty, -1) \cup [1, +\infty)$

(۱/۵)

---

۹)

$y = \sqrt{\dfrac{x - f(x)}{f(x)}}$

ریشه‌های مشترک $= 3$ و -1

ریشه منفرد $= -2, 2$

	-2	-1	۲	۳
$x-f(x)$	$-$	$-$	$+$	$+$	$-$
$f(x)$	$+$	$-$	$-$	$+$	$-$
y = کل	$-$ ن $+$	$-$ ن	$+$	$-$

ن ن ، ریشه مشترک درجه ۲ ، ن ن

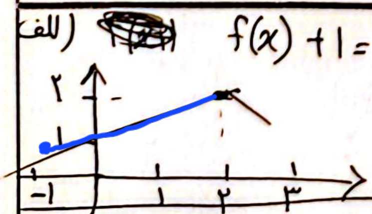
$D_f = [-2, -1] \cup (2, 3]$

(۲)

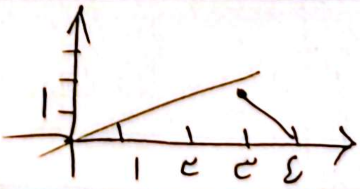
---

۱۰)

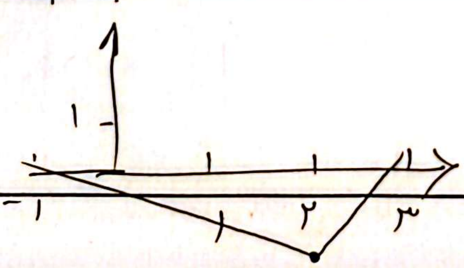
الف) $f(x)+1 =$



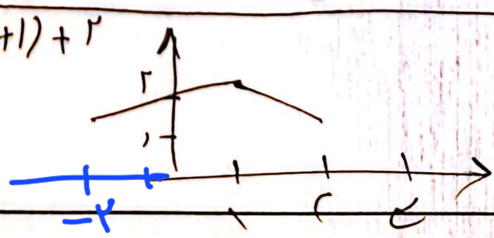
$f(x-1)$



$-f(x)$



$f(x+1)+2$



(۲)