نام و نام خانوادگی ..... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۶ کلاس پنجم دهم ریاضی

۱

الف) $\frac{x+4}{4x^3-20x^2+31x-15}$

$4x^3-20x^2+31x-15 \mid x-1$ ، $4x^2-16x+15$

$-4x^3+4x^2$

$-16x^2+31x-15$

$+16x^2-16x$

$15x-15$

$-15x+15$

0

$\frac{x+4}{(x-1)(x-15)(x-1)}$

$\mathbb{R}-\{1,15\}$

ب) $\frac{x+3}{3x^3-x^2-8x-4}$ $\mathbb{R}-\{-1,2,-\frac{2}{3}\}$

$3x^3-x^2-8x-4 \mid x+1 \rightarrow x=-1$ ، $3x^2-4x-4$

$-3x^3-3x^2$

$-4x^2-8x-4$

$+4x^2+4x$

$-4x-4$

$+4x+4$

0

$=x^2-4x-12$

$(x-4)(x+2)$

$\frac{4}{3}, -\frac{2}{3}$

۲

الف) $y=\frac{x+1}{x-\sqrt{3^x-12x}}$ $D_f=(-\infty,\frac{3}{2}]-\{-3,1\}$

$3^x-12x \geq 0 \rightarrow 3^x \geq 12x \rightarrow x \leq \frac{3}{2}$

$x-\sqrt{3^x-12x} \neq 0 \rightarrow x \neq \sqrt{3^x-12x}$

$x^2 \neq 3^x-12x \rightarrow x^2+12x-3^x \neq 0$

$(x+3^x)(x-1) \neq 0$

ب) $y=\frac{x+2}{x-\sqrt{3^x x-2}}$

$3^x x-2 \geq 0 \rightarrow 3^x x \geq 2 \rightarrow x \geq \frac{2}{3^x}$

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

$x^2 \neq 3^x x-2 \rightarrow x^2-3^x x+2 \neq 0$

$(x-2)(x-1) \neq 0$

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

۳

الف) $y=\frac{\sin x}{2\cos x-1}$

$2\cos x-1 \neq 0 \rightarrow 2\cos x \neq 1$

$\cos x \neq \frac{1}{2}$

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

ب) $y=\frac{\cos x+1}{2\sin x+1}$

$2\sin x+1 \neq 0 \rightarrow$

$2\sin x \neq -1 \rightarrow \sin x \neq -\frac{1}{2}$

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

ج) $y=\frac{\tan x+2}{\cot x-1}$

$\cot x-1 \neq 0$

$\cot x \neq 1$

$\frac{\cos}{\sin} \neq 1$

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

د) $y=\frac{\sin x+1}{4\sin^2 x-3}$

$4\sin^2 x \neq 3 \rightarrow \sin^2 x \neq \frac{3}{4}$

$\sin \neq \pm\frac{\sqrt{3}}{2}$

$D_f=$

$2k\pi-\{\pm\frac{\pi}{3},\pm\frac{2\pi}{3}\}$

۴

الف) $x^2-5x+4>0$

$(x-2)(x-3)>0$

$+ \circ - \circ +$

$D_f=(-\infty,2)\cup(3,+\infty)$

ب) $x^2-4x+5<0$

$(x-1)(x-5)<0$

$+ \circ - \circ +$

$D_f=(1,5)$

ج) $x^2+4x+5 \geq 0$

$(x+1)(x+5) \geq 0$

$+ \circ - \circ +$

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

د) $x^2-7x+4 \leq 0$

$(x-1)(x-4) \leq 0$

$+ \circ - \circ +$

$D_f=[1,4]$

۵

الف) $\frac{x^2-3x+2}{x-5}<0$

$\frac{(x-1)(x-2)}{x-5}<0$

$- \circ + \circ - \circ +$

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

ب) $\frac{x^2-1}{x^2-4x+5} \geq 0$

$\frac{(x+1)(x-1)}{(x-1)(x-5)} \geq 0$

$+ \circ - \circ - \circ +$

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

۶

الف) $\sqrt{\frac{x^2-4x+3}{x^2-1}}$ =

$\frac{x^2-4x+3}{x^2-1} \geq 0$

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

$[3,+\infty)$

ب) $y = \sqrt[4]{\frac{x^2-4x+3}{x^2-1}}$

$x^2-1 \neq 0 \rightarrow x^2 \neq 1 \rightarrow x \neq \pm 1$

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

۷

الف) $y = \log(x^2-12x)$

$x^2-12x > 0$

$x(x-12) > 0$

$(-\infty, 0) \cup (12, +\infty)$

ب) $\log_{|x|-2}^{16-x^2}$

$16-x^2 > 0 \rightarrow (4+x)(4-x) > 0$

$(-4, 4)$

$|x|-2 > 0 \rightarrow |x| > 2$

$x > 2, \quad x < -2$

$|x|-2 \neq 1 \rightarrow x \neq 3, -3$

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

ج) $\log_{x-3}^{x^2-7x+12}$

$x-3 > 0 \rightarrow x > 3$

$x-3 \neq 1 \rightarrow x \neq 4$

$(3, 4) \cup (4, +\infty)$

$(x-3)(x-4) > 0$

$x < 3, \quad x > 4$

د) $\sqrt{x^2-11x+28} + \log_{x-4}^{\sqrt{144-x^2}}$

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

$x \geq 7, \quad x \leq 4$

$x > 4, \quad x \neq 5$

$\sqrt{144-x^2} \rightarrow 144-x^2 > 0$

$(4-x)(4+x) > 0$

$[4, 12)$

۸

$y = \frac{x^2-x}{x^2+x} = \frac{x(x-1)}{x(x+1)}$

	-1	0	1	
x^2-x	+	+	−	+
x^2+x	+	−	+	+
$f(x)$	+	∄	−	+

۹

$\sqrt{\frac{x-f(x)}{f(x)}}$

$\frac{x-f(x)}{f(x)} \geq 0$

$f(x) \neq 0$

$x - f(x) = 0 \rightarrow x = f(x)$

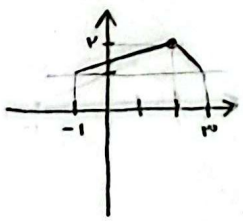
$x = 3, -1$

$f(x) = 0 \rightarrow x = 2, -2$

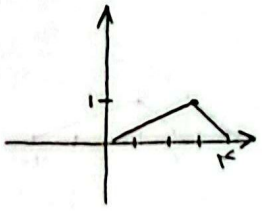
$(-3, -1] \cup [2, 3)$

۱۰

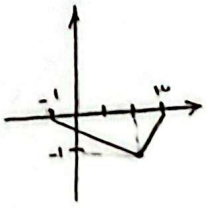
الف) $f(x)+1$



ب) $f(x-1)$



ج) $-f(x)$



د) $f(x+1)+2$