نام و نام خانوادگی ....هلیا عرب.................... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره .... کلاس .....جمعه.........................

۱

الف) $y = \dfrac{x+4}{4x^3-20x^2+31x-15} = \dfrac{x+4}{(x-1)(2x-3)(2x-5)}$ $D_f = R - \left\{1, \frac{3}{2}, \frac{5}{2}\right\}$

$4x^3-20x^2+31x-15 \;\Big|\; \dfrac{x-1}{4x^2-16x+15}$ $x=1 \quad x=\frac{3}{2} \quad x=\frac{5}{2}$

ب) $y = \dfrac{x+3}{3x^3-x^2-8x-4} = \dfrac{x+3}{(x+1)(3x^2-4x-4)} \longrightarrow$ $D_f = R - \left\{-1, 2, -\frac{2}{3}\right\}$

$3x^2-4x-4 \longrightarrow$ به روش [illegible]: $x^2-4x-12 \to (x-6)(x+2)$

۲

الف) $y = \dfrac{x+1}{x-\sqrt{3-2x}}$ $3-2x \geqslant 0$ $x \leqslant \frac{3}{2}$ $x-\sqrt{3-2x} \neq 0$ $3-2x \neq x^2$ $x^2+2x-3 \neq 0$ $(x-3)(x+1)$ $D_f = \left(-\infty, \frac{3}{2}\right] - \{1\}$

تعریف نشده $\leftarrow x=3$ ب $x=1$

ب) $y = \dfrac{x+2}{x-\sqrt{3x-2}}$ $3x-2 \geqslant 0$ $x \geqslant \frac{2}{3}$ $x-\sqrt{3x-2} \neq 0$ $3x-2 \neq x^2$ $x^2-3x+2 \neq 0$ $D_f = \left[\frac{3}{2}, +\infty\right) - \{1, 2\}$

$x=1 \quad x=2 \leftarrow (x-1)(x-2) \neq 0$

۳

الف) $y = \dfrac{\sin x}{2\cos x - 1}$

$2\cos x - 1 \neq 0$

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

$D_f = R - \left\{2k\pi + \frac{\pi}{3}, 2k\pi + \frac{5\pi}{3}\right\}$

ب) $y = \dfrac{\cos x + 1}{2\sin x + 1}$ $\neq 0 \leftarrow$

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

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

ج) $y = \dfrac{\tan x + 2}{\cot x - 1}$

$\dfrac{\cos \to \neq 0}{\sin \to \neq 0}$ $\cos$

$\cot x \neq 1$

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

د) $y = \dfrac{\sin x + 1}{4\sin x - 3}$

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

$\sin x = \pm\frac{\sqrt{3}}{2}$

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

۴

الف) $x^2-5x+6 > 0$

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

$x=3 \quad x=2$

$\begin{array}{ccccc} & 2 & & 3 & \\ + & | & - & | & + \end{array}$

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

ب) $x^2-6x+5 < 0$

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

$x=1 \quad x=5$

$\begin{array}{ccccc} & 1 & & 5 & \\ + & | & - & | & + \end{array}$

$D_f = (1, 5)$

ج) $x^2+6x+5 \geqslant 0$

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

$x=-1 \quad x=-5$

$\begin{array}{ccccc} & -5 & & -1 & \\ + & | & - & | & + \end{array}$

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

د) $x^2-7x+6 \leqslant 0$

$(x-1)(x-6) \leqslant 0$

$x=1 \quad x=6$

$\begin{array}{ccccc} & 1 & & 6 & \\ + & | & - & | & + \end{array}$

$D_f = [1, 6]$

۵

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

$\begin{array}{ccccccc} & 1 & & 2 & & 5 & \\ - & | & + & | & - & | & + \end{array}$

تعریف نشده

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

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

$\begin{array}{ccccccc} & -1 & & 1 & & 5 & \\ + & | & - & | & - & | & + \end{array}$

تعریف نشده تعریف نشده

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

۶

الف) $\sqrt{\frac{x^۲-۴x+۳}{x^۳-۱}}$

$\frac{x^۲-۴x+۳}{x^۳-۱} \geq ۰$

$x^۳-۱$

$x=۳$ $x=۱$

$\frac{(x-۳)(x-۱)}{(x-۱)(x^۲+x+۱)}$ ریشه ندارد

$x=۱$

$\cancel{۱}$ ۳

− | − | +

تعریف نشده ۰

$D_f=[۳,+\infty)$

ب) $y=\sqrt[۳]{\frac{x^۲-۴x+۳}{x^۲-۱}}$

$x^۲-۱\neq۰$

$x^۲\neq۱$

$x\neq\pm۱$

$D_f=R-\{۱,-۱\}$

۷

الف) $y=\log(x^۲-۳x)$

$x^۲-۳x>۰$

$x(x-۳)$

$x=۰$ $x=۳$

۰ ۳

+ | − | +

$D_f=(-\infty,۰)\cup(۳,+\infty)$

ب) $y=\log_{|x|-۲}^{۱۶-x^۲}$

$۱۶-x^۲>۰$

$-۴<x<۴$ $(-۴,۴)$

$|x|-۲>۰$ $|x|-۲\neq۱$

$x>۲$ $|x|\neq\pm۳$

$x<-۲$

$D_f=(-۴,-۲)\cup(۲,۴)-\{۳,-۳\}$

ج) $y=\log_{۱۰-x}\frac{x^۲-۷x+۱۲}{x-۳}$

$\frac{(x-۳)(x-۴)}{x-۳}$

$\cancel{۳}$ ۴

− | − | +

تعریف نشده ۰

$۱۰-x>۰$

$x<۱۰$ $x\neq۹$

$D_f=(۴,۱۰)-\{۹\}$

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

$(x-۷)(x-۴)\geq۰$

۴ ۷

+ | − | +

$x>۰$

$\sqrt{۳۶-x^۲}>۰$

$x^۲<۳۶$

$-۶<x<۶$

$D_f=(۰,۴]-\{۱\}$

۸

$y=\frac{x^۲-x}{x^۲+x} \Rightarrow \frac{x(x-۱)}{x(x+۱)}$

$x=۰$ $x=۱$

$x=۰$ $x=-۱$

−۱ $\cancel{۰}$ ۱

+ | − | − | +

تعریف نشده، تعریف نشده، ۰

روش آرایه ای:

		−۱		۰		۱	
$x^۲-x$	+		+		−		+
$x^۲+x$	+		−		+		+
$f(x)$	+	ت	−	ت	−	۰	+

۹

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

ریشه صورت = ۳, -۱

ریشه مخرج = ۲, -۲

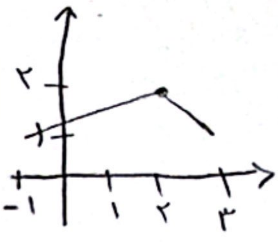
$\frac{x-f(x)}{f(x)}\geq۰$

		−۲		−۱		۲		۳	
$x-f(x)$	−		−		+		+		−
$f(x)$	+		−		−		+		+
$f(x)$	−	ت	+	۰	−	ت	+	۰	−

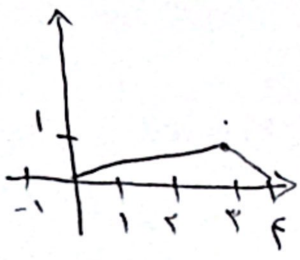
$D_f=(-۲,-۱]\cup(۲,۳]$

۱۰

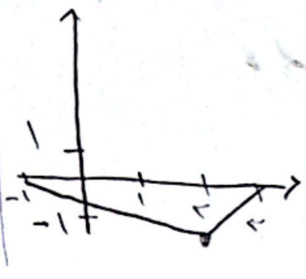
الف) $f(x)+۱=$



ب) $f(x-۱)=$



ج) $-f(x)=$



د) $f(x+۱)+۲=$