۲۰

نام و نام خانوادگی : .... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره .... کلاس ....

۱

الف) $\frac{x+3}{2x^3+3x^2-8x+3}$ مجموع ضرایب صفر

$2x^3+3x^2-8x+3 \div (x-1) = 2x^2+5x-3$

$(x+3)(2x-1)(x-1)$

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

ب) $\frac{x+3}{2x^3+9x^2+10x+3}$ جمع ضرایب توان زوج و فرد برابر است

$2x^3+9x^2+10x+3 \div (x+1) = 2x^2+7x+3$

$(x+3)(2x+1)(x+1)$

$R - \{-3, -\frac{1}{2}, -1\}$

۲

الف) $x^3-2x^2+2x-1 \neq 0$ → مجموع ضرایب صفر → تقسیم بر $x-1$

$x^3-2x^2+2x-1 \div (x-1) = x^2-x+1$ → همواره مثبت است ریشه ندارد → $R-\{1\}$

$(x-1)(x^2-x+1)$

ب) $\frac{x+3}{x^3-2x^2+2x-1} \geq 0$, $x=-3$

$(x-1)(x^2-x+1)$ (جدول تعیین علامت)

$D_f = (-\infty, -3] \cup (1, +\infty)$

۳

$x^2-5|x-1|-2x+5 \neq 0$

$x-1 \to x^2-5x+5-2x+5 = x^2-7x+10$

$1-x \to x^2+5x-5-2x+5 \to x^2+3x$

$x^2-7x+10=0 \to x=5 , x=2$

$x^2+3x=0 \to x(x+3)=0 \to x=0 , x=-3$

$D_f = R - \{5, 2, -3, 0\}$

۴

الف) $|2x+1|-|x+3| \neq 0 \to |2x+1| = |x+3| \to (2x+1)^2 = (x+3)^2$

$\to 3x^2-2x-8=0 \to (x-2)(3x+4)=0 \to x=2 , x=-\frac{4}{3} \to R-\{2, -\frac{4}{3}\}$

ب) $|2x+1|-|x+3| \geq 0 \to |2x+1| \geq |x+3| \to (2x+1)^2 \geq (x+3)^2$

$\to 3x^2-2x-8 \geq 0 \to (x-2)(x+\frac{4}{3}) \geq 0 \to x=2 , x=-\frac{4}{3}$

$(-\infty, -\frac{4}{3}] \cup [2, +\infty)$

۵

الف) $1-\log_3 x > 0 \to \log_3 x < 1 \to x<3 , x>0 \to 0<x<3$

ب) $1-\log_{\frac{1}{2}} x > 0 \to \log_{\frac{1}{2}} x < 1 \to x > \frac{1}{2}$, $x>0$

$D_f = (\frac{1}{2}, +\infty)$

$2x-1>0 \to x>\frac{1}{2}$ $\log_5^{2x-1} \geq 0 \to 2x-1 \geq 1 \to 2x \geq 2 \to x \geq 1 \xrightarrow{\cap} x \geq 1$ $2x-1 \leq 5 \to x \leq 3$ $D_f = [1, 3]$ ۳	۶
$2\cos x+1>0 \to \cos x > -\frac{1}{2}$ (الف) $D_f = (2k\pi - \frac{2\pi}{3}, 2k\pi + \frac{2\pi}{3})$ ۵ 1) $\frac{x-1}{x+1} \geq 0$ $(-\infty,-1) \cup [1,+\infty)$ (ب) 2) $\log_{\frac{x-1}{x+1}} \geq 0 \to \frac{x-1}{x+1} \geq 1 \to \frac{x-1}{x+1} - 1 \geq 0 \to \frac{-2}{x+1} \geq 0 \to x<-1$ $\to (-\infty,-1)$	۷
۵ $a+2=0 \to a=-2 \xrightarrow{x=3} -6+b=0 \to b=6$ (تعریف شود)	۸
$x^2+2x+2-m^2 \geq 0 \to x^2+2x+1+(1-m^2) \geq 0$ مربع کامل $(x+1)^2+(1-m)(1+m) \geq 0$ $(1-m)(1+m) \geq 0$ ۵ $m=1, m=-1 \to 1-(-1)=2$	۹
$4-x^2 \geq 0 \to (2-x)(2+x) \geq 0$ $[-2, 2]$ ۵ $[x]+[-x] \neq -1 \to$ به ازای هیچ عدد صحیحی جواب عبارت منفی یک نخواهد شد $-2, -1, 0, 1, 2$ ۵ عدد صحیح	۱۰