نام و نام خانوادگی: امیرعباس عادل‌جو .... ۲۰ .... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۶ ..... کلاس دهم - B

الف) $4x^3-20x^2+31x-15\neq 0 \Rightarrow (4x^2-16x+15)(x-1)\neq 0$

جمع ضرایب: $4-20+31-15=0 \Rightarrow \div(x-1)$ ؛ ریشه: 1

$\frac{-b\pm\sqrt{\Delta}}{2a} \Rightarrow \Delta=b^2-4ac=16^2-(4\times4\times15)=256-240=16$

$\frac{16+4}{8}=\frac{20}{8}=\frac{5}{2}$ و $\frac{16-4}{8}=\frac{12}{8}=\frac{3}{2}$

ریشه‌ها: ۱ و ... $\Rightarrow D_f=\mathbb{R}-\{1,\frac{3}{2},\frac{5}{2}\}$

ب) $3x^3-x^2-8x-4\neq 0 \Rightarrow (3x^2-4x-4)(x+1)\neq 0$

جمع ضرایب: $3-8=-5$ توان فرد و $-1-4=-5$ توان زوج $\Rightarrow \div(x+1)$ ؛ ریشه: -1

$\to x^2-4x-12=(x+2)(x-6) \Rightarrow$ ریشه‌ها: $\frac{-2}{3}$ و $\frac{6}{3}=2$

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

الف) (I): $\sqrt{3-2x}\geq 0 \Rightarrow 3-2x\geq 0 \Rightarrow 3\geq 2x \Rightarrow x\leq\frac{3}{2}\to 1/5$

(II): $x-\sqrt{3-2x}\neq 0 \Rightarrow x\neq\sqrt{3-2x} \Rightarrow x^2\neq 3-2x \Rightarrow x^2+2x-3\neq 0 \Rightarrow$

$(x+3)(x-1)\neq 0$ ؛ ریشه‌ها: -3 و 1

بررسی ریشه‌ها: ریشه حذف: $-3=\sqrt{3-2\times(-3)}$ ؛ جواب رادیکال همواره مثبت است ⇐ ریشه -3 حذف

$1=\sqrt{3-2}=\sqrt{1} \Rightarrow$ ریشه ۱

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

ب) (I): $\sqrt{3x-2}\geq 0 \Rightarrow 3x-2\geq 0 \Rightarrow 3x\geq 2 \Rightarrow x\geq\frac{2}{3}$

(II): $x-\sqrt{3x-2}\neq 0 \Rightarrow x\neq\sqrt{3x-2} \Rightarrow x^2\neq 3x-2 \Rightarrow x^2-3x+2\neq 0 \Rightarrow (x-1)(x-2)\neq 0$

ریشه‌ها: ۱ و ۲ ← $1=\sqrt{3\times1-2}$ و $2=\sqrt{6-2}$ ⇐ $D_f=[\frac{2}{3},-\infty)-\{2,1\}$

جواب سوال ۳:

الف) $2\cos x-1\neq 0 \Rightarrow 2\cos x\neq 1 \Rightarrow \cos x\neq\frac{1}{2} \Rightarrow D_f=\mathbb{R}-\{2k\pi\pm\frac{\pi}{3}\mid k\in\mathbb{Z}\}$

ب) $2\sin x+1\neq 0 \Rightarrow 2\sin x\neq -1 \Rightarrow \sin x\neq\frac{-1}{2} \Rightarrow D_f=\mathbb{R}-\{2k\pi-\frac{\pi}{6},2k\pi+\frac{7\pi}{6}\mid k\in\mathbb{Z}\}$

ج) $\tan x$ تعریف نشده $\Rightarrow \tan x\neq k\pi+\frac{\pi}{2}$ ، $\cot x\neq 1$ و تعریف نشده $\Rightarrow \cot x\neq k\pi$ و $k\pi+\frac{\pi}{4}$

($\cot x-1\neq 0 \Rightarrow \cot x\neq 1$)

$\Rightarrow D_f=\mathbb{R}-\{k\pi,k\pi+\frac{\pi}{2},k\pi+\frac{\pi}{4}\mid k\in\mathbb{Z}\}$

د) $4\sin^2x-3\neq 0 \Rightarrow 4\sin^2x\neq 3 \Rightarrow \sin^2x\neq\frac{3}{4} \Rightarrow \sin x\neq\sqrt{\frac{3}{4}} \Rightarrow \sin x\neq\frac{\sqrt{3}}{2}\neq k\pi\pm\frac{\pi}{3}$

$\Rightarrow D_f=\mathbb{R}-\{k\pi\pm\frac{\pi}{3}\mid k\in\mathbb{Z}\}$

جواب سوال ۴:

الف) $x^2-5x+6>0 \Rightarrow (x-2)(x-3)>0 \Rightarrow$ (جدول علامت: 2 ، 3 : $+\ 0\ -\ 0\ +$) $\Rightarrow x\in(-\infty,2)\cup(3,+\infty)$

جواب نامعادله: $(-\infty,2)\cup(3,+\infty)$

ب) $(x-5)(x-1)<0 \Rightarrow$ (جدول علامت: 1 ، 5 : $+\ 0\ -\ 0\ +$) $\Rightarrow x\in(1,5)$ یا $(1,5)$: جواب نامعادله

ج) $(x+5)(x+1)\geq 0 \Rightarrow$ (جدول علامت: -5 ، -1 : $+\ 0\ -\ 0\ +$) $\Rightarrow x\in(-\infty,-5]\cup[-1,+\infty)$

د) $(x-1)(x-6)\leq 0 \Rightarrow$ (جدول علامت: 1 ، 6 : $+\ |\ -\ |\ +$) $\Rightarrow x\in[1,6]$ یا $[1,6]$: جواب نامعادله

جواب سوال ۵:

الف) $\frac{(x-1)(x-2)}{x-5}<0 \Rightarrow$ (ریشه‌ها: ۱ و ۲ ؛ ریشه: ۵ ؛ جدول علامت: 1 ، 2 ، 5 : $-\ 0\ +\ 0\ -\ \nexists\ +$) $\Rightarrow$ 5

جواب نامعادله: $(-\infty,1)\cup(2,5)$

ب) $\frac{(x-1)(x+1)}{(x-1)(x-5)}\geq 0 \Rightarrow$ (جدول علامت: -1 ، 1 ، 5 : $+\ 0\ -\ \nexists\ -\ \nexists\ +$) $\Rightarrow (-\infty,-1]\cup(5,+\infty)$: جواب نامعادله

1 5

Scanned with CamScanner

الف) $y=\sqrt{\frac{(x-3)(x-1)}{(x-1)(x^2+x+1)}} \Rightarrow$ ریشه ها: ۱ و ۳ (۱ مضاعف)

$\Delta=b^2-4ac=1^2-4\times1\times1=-3 \Rightarrow$ همواره + : ریشه ندارد

		۱		۳	
	−	∄	−	0	+

$\Rightarrow D_f=[3,+\infty)$ ۶

ب) $x^2-1\neq0 \Rightarrow (x-1)(x+1)\neq0 \Rightarrow D_f=\mathbb{R}-\{-1,1\}$

یا $x^2-1\neq0 \Rightarrow x^2\neq1 \Rightarrow x\neq\pm1$

(۲)

جواب سوال ۷

الف) $x^2-3x>0 \Rightarrow x(x-3)>0 \Rightarrow$ (0 , 3: + 0 − 0 +) $\Rightarrow D_f=(-\infty,0)\cup(3,+\infty)$

ب) $16-x^2>0 \Rightarrow 16>x^2 \Rightarrow 4>x>-4$, $|x|-2>0 \Rightarrow |x|>2 \Rightarrow x>2$ یا $x<-2$

و $|x|-2\neq1 \Rightarrow |x|\neq3 \Rightarrow x\neq\pm3 \Rightarrow D_f=(-4,-2)\cup(2,4)-\{\pm3\}$

ج) $\frac{x^2-7x+12}{x-3}>0 \Rightarrow \frac{(x-3)(x-4)}{x-3}>0 \Rightarrow$ (3 , 4: − ∄ − 0 +) $\Rightarrow (4,+\infty)$

$10-x>0 \Rightarrow 10>x$ و $10-x\neq1 \Rightarrow -x\neq-9 \Rightarrow x\neq9$ $\Rightarrow D_f=(4,10)-\{9\}$

(۲)

د) $x^2-11x+28\geq0 \Rightarrow (x-4)(x-7)\geq0 \Rightarrow (-\infty,4]\cup[7,+\infty)$

$\log_x\sqrt{36-x^2}>0 \Rightarrow 36-x^2>0 \Rightarrow 36>x^2 \Rightarrow 6>x>-6$

$x>0$ و $x\neq1 \Rightarrow D_f=(0,4]-\{1\}$ یا $(0,1)\cup(1,4]$ ۸

$y=\frac{x(x-1)}{x(x+1)} \Rightarrow$ روش آپارتمانی

		−۱		۰		۱	
x^2-x ($x(x-1)$)	+		+	0	−	0	+
x^2+x ($x(x+1)$)	+	0	−	0	+		+
$P(x)$	+	∄	−	∄	−	0	+

روش سریع

		−۱		۰		۱	
$P(x)$	+	∄	−	∄	−	0	+

(۲)

$f(x)\neq0 \Rightarrow f(x)\neq-2$ و $2 \Rightarrow$ ریشه های $f(x)$

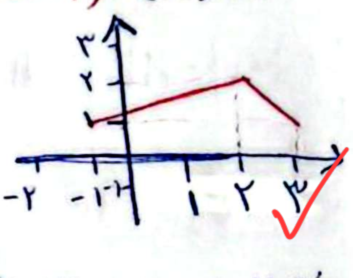
$x-f(x)=0 \Rightarrow x=f(x) \Rightarrow$ ریشه ها: −۱ و ۳

		−۲		−۱		۲		۳	
$x-f(x)$	−		−	0	+		+	0	−
$f(x)$	+	0	−		−	0	+		+
$P(x)$	−	∄	+	0	−	∄	+	0	−

$\Rightarrow D_f=(-2,-1]\cup(2,3]$ ۹

(۲)

الف) $f(x)+1$

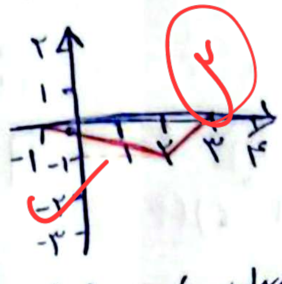


انتقال عمودی به سمت بالا به اندازه ۱ واحد

ب) $f(x-1)$

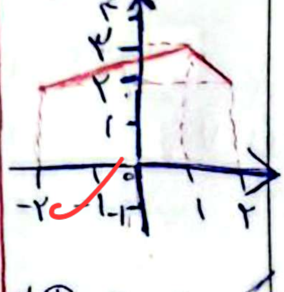
حرکت به سمت راست به اندازه ۱ واحد

ج) $-f(x)$



قرینه نسبت به محور x ها

د) $f(x+1)+2$ ۱۰



حرکت به سمت چپ ۱ واحد و حرکت به سمت بالا ۲ واحد