۱۶٫۷۵

نام و نام خانوادگی ....کیمیا .... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ...۷.... کلاس ....11A........

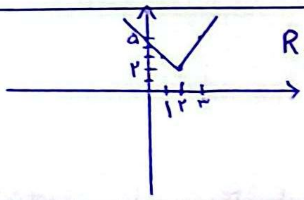
۱

الف)

$$\begin{cases} 3x-4 & x>2 \\ x & x=2 \\ 4-x & x<2 \end{cases}$$

x	۲	۳	۴
y	۲	۵	۸

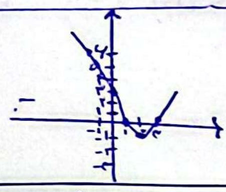
x	۲	۱	۰
y	۲	۳	۴



$R=[2,+\infty)$

ب)

x	-۱	۰	۱	۲	۳
y	۶	۳	۰	-۱	۰



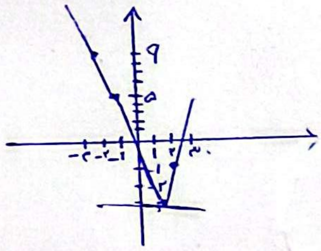
$R=[-1,+\infty)$

ریشه های آن ۲، ۱، ۰ هستند یک عدد بیشتر از ۲ و یک عدد کمتر از ۰ محور آن می‌دهیم تا بتوانیم از روی نقطه ای نمودار رسم کنیم

۲

اول نمودار آن را رسم می‌کنیم (با یک نقطه دارد) ← ریشه ها ۱ و ۲- هستند یک عدد بیشتر و یک عدد کمتر از ریشه ها را می‌دهیم

x	-۱	-۲	۱	۲
y	۵	۹	-۳	-۱



در نمودار تنها نقطه‌ای که یک عدد در آن صدق می‌کند y آن ۳- است

در نتیجه k، ۳- می‌شود

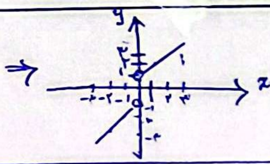
۳

الف)

$$\begin{cases} x+\frac{x}{x}=x+1 & x>0 \\ x+\frac{-x}{x}=x-1 & x<0 \end{cases}$$

x	۰	۱	۲
y	۱	۲	۳

x	۰	-۱	-۲
y	-۱	-۲	-۳

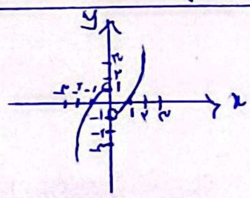


ب)

$$\begin{cases} x^2-1 & x\geq 0 \\ -x^2+1 & x<0 \end{cases}$$

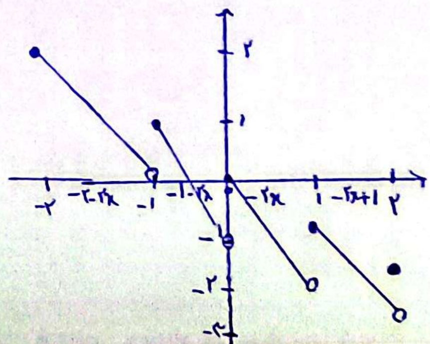
x	۰	۱	۲
y	-۱	۰	۳

x	۰	-۱	-۲
y	۱	۰	-۳

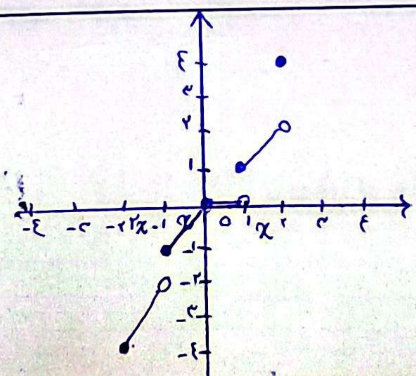


۴

الف)



ب)



۵

الف) $(3x-[3x]) \rightarrow 0 \leq 3x-[3x] < 1 \quad R=[0,1)$

ب) $4(x-[x]) \rightarrow 0 \leq x-[x] < 1 \xrightarrow{\times 4} 0 \leq 4x-4[x] < 4 \rightarrow R=[0,4)$

ج) $x-5[\frac{x}{5}] \rightarrow 5(\frac{x}{5}-[\frac{x}{5}]) \rightarrow 0 \leq \frac{x}{5}-[\frac{x}{5}] < 1 \xrightarrow{\times 5} 0 \leq x-5[\frac{x}{5}] < 5 \rightarrow R=[0,5)$

د) $([x]-x) \Rightarrow -1 < [x]-x \leq 0 \rightarrow R=(-1,0]$

۶

الف) $-\sqrt{3^2+2^2} \le 3\sin x+2\cos x \le \sqrt{3^2+2^2} \Rightarrow -\sqrt{13} \le 3\sin x+2\cos x \le \sqrt{13} \Rightarrow R=[-\sqrt{13},\sqrt{13}]$

ب) $-\sqrt{(-3)^2+4^2} \le 4\sin x-3\cos x \le \sqrt{(-3)^2+4^2} \Rightarrow -\sqrt{25} \le 4\sin x-3\cos x \le \sqrt{25} \to R=[-5,5]$

ج) $-\sqrt{4+25} \le 2\sin x+5\cos x \le \sqrt{25+4} \to -\sqrt{29} \le 2\sin x+5\cos x \le \sqrt{29} \to [2\sin x+5\cos x]=\begin{cases} 5 \\ \vdots \\ 0 \\ \vdots \\ -6 \end{cases}$
$\to R=\{-6\le x\le 5 \mid x\in\mathbb{Z}\}$

۱/۷۵

د) $-\sqrt{5} \le \cos x-2\sin x \le \sqrt{5} \to 0 \le |\cos x-2\sin x| \le \sqrt{5} \to R=[0,\sqrt{5}]$

۷

الف)
$\sin x=1 \Rightarrow 9$
$\sin x=-1 \Rightarrow 0$ $\to R=[5,9]$
$\sin x=\frac{-b}{2a}=-\frac{3}{2} \Rightarrow -\frac{1}{4}$ غ ق

۲

ب)
$\sin x=1 \Rightarrow 7$
$\sin x=-1 \Rightarrow 1$ $\Rightarrow R=[\frac{7}{8},7]$
$\sin x=\frac{-b}{2a}=-\frac{3}{4} \Rightarrow \frac{7}{8}$

۸

الف) $\sin^2x+4\cos^2x \longrightarrow (\sin^2x+\cos^2x=1 \Rightarrow \sin^2x=1-\cos^2x) \Rightarrow 1-\cos^2x+4\cos^2x=y$
$\Rightarrow 1+3\cos^2x=y \longrightarrow \cos^2x \begin{cases} =1 \to y=4 \\ =0 \to y=1 \end{cases} \to R=[1,4]$

۲

ب) $\left.\begin{array}{l} \cot x=\frac{\cos x}{\sin x} \\ 1+\cot^2x=\frac{1}{\sin^2x} \\ 2\sin a\cos a=\sin 2a \end{array}\right\} \to \frac{\frac{2\cos x}{\sin x}}{\frac{1}{\sin^2x}}=\frac{2\cos x\sin^2x}{\sin x}=2\cos x\sin x=\sin 2x \to -1\le\sin 2x\le 1$

$R=[-1,1]$

۹

الف) $2^{k-1} \le \sin^{2k}x+\cos^{2k}x \le 1 \to y=\sin^6x+\cos^6x \Rightarrow (2k=6 \Rightarrow k=3) \Rightarrow 2^{1-3} \le \sin^6x+\cos^6x \le 1$
$\to 2^{-2} \le \sin^6x+\cos^6x \le 1 \Rightarrow \frac{1}{4} \le \sin^6x+\cos^6x \le 1 \to R=[\frac{1}{4},1]$

۲

ب) $2^{1-4} \le \sin^8x+\cos^8x \le 1 \to \frac{1}{8} \le \sin^8x+\cos^8x \le 1 \to [\sin^8x+\cos^8x]=\begin{cases} 1 \\ 0 \end{cases} \to R=\{0,1\}$

۱۰

الف) $yx+4y=2x^2+7x-4 \to 2x^2+x(7-y)-4-4y=0 \to \Delta\ge 0 \to (7-y)^2+4(2)(4+4y)\ge 0$
$\to 49+y^2-14y+32+32y\ge 0 \to y^2+18y+81\ge 0 \to y=\frac{-18\pm\sqrt{18^2-4(81)}}{2}=-9$ $\quad \frac{\;\;-9\;\;}{+\;\;|\;\;+}$ $\to R=\mathbb{R}-\{-9\}$

۹- تعریف نشده است چون x منفی ۴ می‌شود و تابع تعریف نشده می‌شود

۲

ب) $y=\frac{(x-1)(x^2+x+1)}{x-1} \Rightarrow y=x^2+x+1 \Rightarrow x_{min}=-\frac{1}{2} \to y_{min}=\frac{3}{4} \to R=[\frac{3}{4},+\infty)$