نام و نام خانوادگی : غزل عباس‌فر   کلاس : یازدهم A   شمارهٔ تکلیف : ۲۰

۱۷/۵

۱

$\frac{1}{x-1} = |x-1| \Rightarrow (x-1)(|x-1|)=1 \Rightarrow$ تنها اعداد معکوس مانند $\frac{3}{4}$ و $\frac{4}{3}$ و عدد ۱ ضرب خودشان در قدر مطلق‌شان ۱ می‌شود، اما هیچگاه این دو عدد معکوس در این برابری به وجود نمی‌آید پس تنها:

$x-1=1 \Rightarrow x=2$

۲

۲

الف) $-2 < \frac{2x-1}{x} < 2 \Rightarrow \frac{2x-1}{x}<2 : \frac{2x-1-2x}{x}<0 \quad \frac{-1}{x}<0 \quad \frac{1}{x}>0 \quad x>0 \quad I$

$I \cap II \in (1/4, +\infty) \quad \frac{2x-1}{x} > -2 \quad \frac{2x-1+2x}{x}>0 \quad \frac{4x-1}{x}>0$ $\quad$ $0 \quad 1/4$; $+$ ت.ن $-$ $+$ $\quad II$

ب) $\frac{x-2}{2x+1} > 1 \cup \frac{x-2}{2x+1} < -1 \xrightarrow{I} \frac{x-2-2x-1}{2x+1}>0 \quad \frac{-3-x}{2x+1}>0$ $\quad$ $-3 \quad -1/2$; $-$ $+$ $-$ ت.ن

۲

$\Rightarrow II \quad \frac{x-2}{2x+1}+1<0 \quad \frac{x-2+2x+1}{2x+1}<0$ $\quad 3x-1 \quad 2x+1$ $\quad -1/2 \quad 1/3$; $+$ ت.ن $-$ $+$ $\quad I\cup II \in (-3, 1/3) - \{-1/2\}$

۳

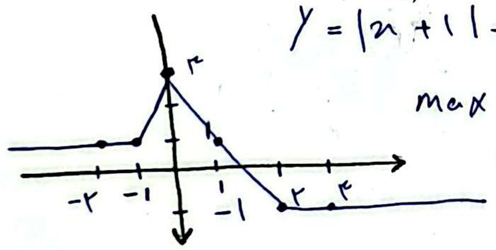
$x+6 > x^2 \Rightarrow x^2 - x - 6 <0 \Rightarrow (x-3)(x+2)<0$ $\quad -2 \quad 3$; $+ \; - \; +$ $\quad x\in(-2,3)$

$x+6 < -x^2 \Rightarrow x^2+6+x<0 \Rightarrow \varnothing \qquad -2<x<3$

$|x-\alpha|<\beta \Rightarrow \alpha-\beta<x<\alpha+\beta \Rightarrow \alpha=1/2 \; , \; \beta=\frac{5}{2}$ $\quad \boxed{\alpha=\frac{1}{2}}$

۲

۴



$y=|x+1|-|2x|+|x-2|$

max = 3 $\quad$ min = −1

$3+(-1) = \boxed{2}$

۲

۵

$y=|\frac{1}{2}x|-2 \xrightarrow{\text{انتقال}}$

$y=|\frac{1}{2}x+4|-1$

۱/۵

محل تقاطع: $|\frac{1}{2}x|-2 = |\frac{1}{2}x+4| -1$

$\Rightarrow |\frac{1}{2}x| - |\frac{1}{2}x+4| = 1$

$\frac{1}{2}x = t \Rightarrow |t|-|t+4|=1 \longrightarrow |\frac{1}{2}x| - |\frac{1}{2}x+4| -1 = 0$

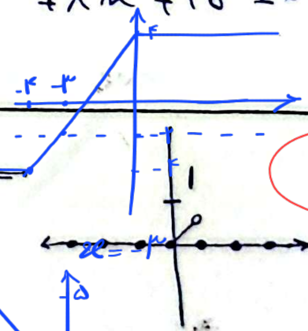
$|\frac{1}{2}x| -1 = |\frac{1}{2}x+4| \xrightarrow{\text{به توان ۲}} \frac{1}{4}x^2 + 1 - |x| = \frac{1}{4}x^2 + 16 + 4x$

$|x| = 4x+15 \xrightarrow{\text{به توان ۲}} x^2 = 16x^2+120x+225 \Rightarrow x^2+8x+15=0$

$\boxed{x=-3}$ $\quad \boxed{\cancel{x=-5}}$

$y=|\frac{1}{2}x+2|-t=y$

$|x+4|-|x|=-2$



۶

الف) $D_f = \mathbb{R} \Rightarrow R_f = \mathbb{Z}$

$\frac{1}{x} - [\frac{1}{x}]$

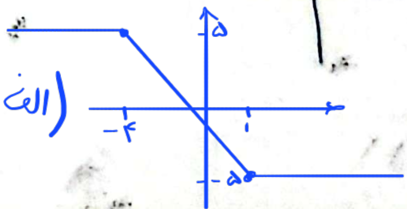
۰/۵

ب) $\frac{1}{x} - [1+\frac{1}{x}] = \frac{1}{x} - [\frac{1}{x}]-1$

$\Rightarrow x\neq 0 \Rightarrow x\in \mathbb{Z} \Rightarrow y\in(\frac{-1}{2}, -1)$

$\Rightarrow x\notin \mathbb{Z} \Rightarrow$

الف)



ب) $f(x)=\underbrace{\frac{1}{x}-[\frac{1}{x}]}_{0\le \quad <1}-1 \rightarrow R_f=[-1,0)$

$R_f=\{-5,-4,\dots,4,5\}$

۷

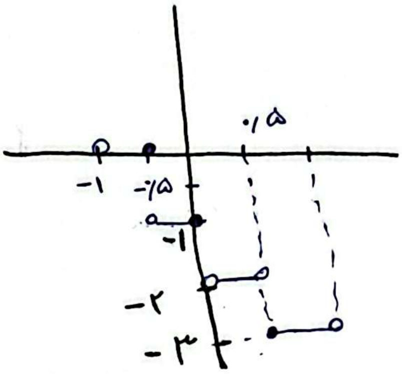
الف) $y=[-2x]-1$ $x\in(-1,1)$

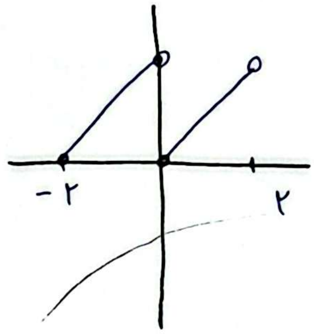
$x \Rightarrow -1<x\le -0.5 \Rightarrow 0$

$-0.5<x\le 0 \Rightarrow -1$

$0<x<0.5 \Rightarrow -2$

$0.5\le x<1 \Rightarrow -3$





۲

ب) $x-2\left[\frac{x}{2}\right]$ $x\in(-2,2)$

۹

$a+[b]=4.2 \Rightarrow [b]=4.2-a$ $a=k+0.2$ (تا عدد صحیح شود حاصل $[b]$)

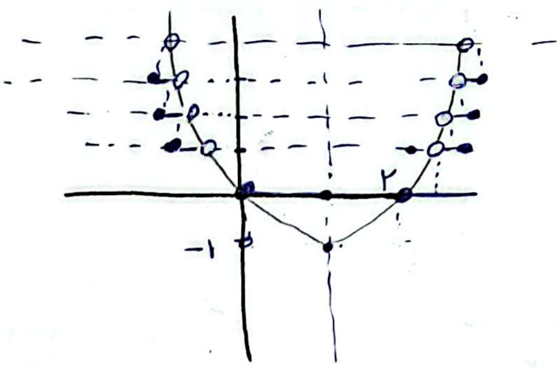
$b-[a]=2.4$ $b-[k+0.2]=2.4 \Rightarrow b-k=2.4$ $-k=2.4-b$

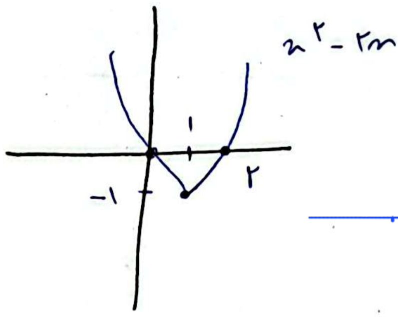
$[b]=4.2-k-0.2=4-k=2.4+0.6$ $a=1.2$ $b=3.4$ $a+b=4.6$

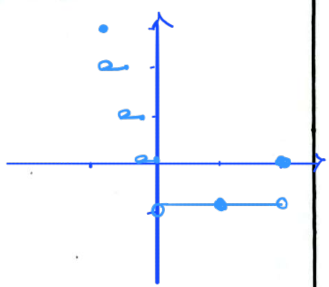
۱/۷۵

۸

ج) $y=[x^2-2x]$ $x\in[-1,2]$





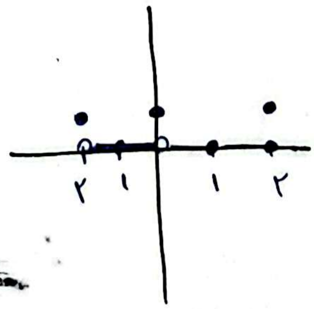


۱/۷۵

الف) $x=-2 \Rightarrow y=1$ $-2<x\le -1 \Rightarrow y=0$

$-1\le x<0 \Rightarrow y=0$ $x=0 \Rightarrow y=1$ $0<x\le 1 \Rightarrow y=0$

$y \Rightarrow 1\le x<2 \Rightarrow y=0$ $x=2 \Rightarrow y=1$



۱۰-

$$\left((۱+\sqrt{۲})^{۲}\right)^{۳}+\left((۱-\sqrt{۲})^{۲}\right)^{۳}=۱۹۸$$

$$(۱+۲+۲\sqrt{۲})^{۳}+(۳-۲\sqrt{۲})^{۳}=۱۹۸$$

$$(۳+۲\sqrt{۲}+۳-۲\sqrt{۲})^{۳}-\left[۳\times۶\times\overset{۱}{\cancel{(۳-۲\sqrt{۲})(۳+۲\sqrt{۲})}}\right]$$

$$۶^{۳}-۱۸=۱۹۸$$

$$(۱+\sqrt{۲})^{۶}=(۳+۲\sqrt{۲})^{۳}=۲۷+۱۶\sqrt{۲}+\overset{۷۲}{\cancel{۹(۸)}}+۵۴\sqrt{۲}$$

$$=۹۹+۱۶\sqrt{۲}+۵۴\sqrt{۲}$$

$$\left[۹۹+۱۶\sqrt{۲}+۵۴\sqrt{۲}\right]=۹۹+\left[۲(۸\sqrt{۲}+۲۷\sqrt{۲})\right]$$

$$=۱۹۷$$