۱۵/۵

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

$x-1=t \Rightarrow \frac{1}{t}=|t| \xrightarrow{t>0} \frac{1}{t}=t \Rightarrow t^2=1 \to t=1, x=2$

$\xrightarrow{t<0} \frac{1}{t}=-t \Rightarrow t^2=-1 \to X$

پس تنها یک ریشه دارد $\leftarrow x=2$ ✓

۱ (۲)

الف) $-2<\frac{2x-1}{x}<2 \to \frac{2x-1}{x}<2 \to \frac{-1}{x}<0 \to x>0$ ①

$-2<\frac{2x-1}{x} \to \frac{4x-1}{x}>0 \Rightarrow x>\frac{1}{4}$ یا $x<0$ ② $\xrightarrow{①,②} x\in(\frac{1}{4},+\infty)$ ✓

ب) $\frac{x-2}{2x+1}>1 \Rightarrow \frac{-x-3}{2x+1}>0 \Rightarrow -3<x<-\frac{1}{2}$

$\frac{x-2}{2x+1}<-1 \Rightarrow \frac{3x-1}{2x+1}<0 \Rightarrow -\frac{1}{2}<x<\frac{1}{3}$

$\Big\} x\in(-3,-\frac{1}{2})\cup(-\frac{1}{2},\frac{1}{3})$ ✓

۲ (۲)

① $x+4\geq 0 \Rightarrow x\geq -4$ ، $x^2<x+4 \Rightarrow x^2-x-4<0 \Rightarrow (x-3)(x+1)<0$

$\Rightarrow$ (−2, 3) $\to -2<x<3$ ✓ ساز ①

② $x+4<0 \Rightarrow x<-4 \to x^2<-4-x \Rightarrow x^2+x+4<0 \to \Delta=1-16<0$

بدون جواب

① $\to x\in(-2,3)$ مرکز بازه $a=\frac{-2+3}{2}=\frac{1}{2}$ ، شعاع بازه $r=\frac{3-(-2)}{2}=\frac{5}{2}$

$\Big\} |x-\frac{1}{2}|<\frac{5}{2} \Rightarrow a=\frac{1}{2}$ ✓

۳ (۲)

نقاط گرانی $\to x=-1, 0, 2 \Rightarrow x\leq -1 \to y=-x-1+2x-x+2=1$

$-1\leq x\leq 0 \to y=(x+1)-(-2x)-(x-2)=2x+3 \Rightarrow x=-1\to y=1$ ، $x=0\to y=3$

$0\leq x\leq 2 \to y=x+1-2x-x+2=3-2x \to x=0\to y=3, x=2\to y=-1$

$x\geq 2 \to y=(x+1)-2x+x-2=-1$

بیشترین + کمترین $\to 3+(-1)=2$ ✓

۴ (۲)

$y_1=|\frac{x}{2}|-2$ جابجایی $\to y_2=|\frac{x+4}{2}|-1$

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

$\Rightarrow |x|-|x+4|=2 \to x\geq 0 \Rightarrow x-x=6$ ✗

$-4\leq x<0 \Rightarrow -2x=6 \Rightarrow x=-3$ ✓

$x<-4 \Rightarrow 4=2$ ✗

۵ (۲)

الف) نقاط بحرانی $\rightarrow x=1, -2 \Rightarrow x<-2 \rightarrow f(x)=1-x+x+2=3$ ①

$-2 \le x \le 1 \rightarrow f(x)=1-x-x-2=-2x-1 \Rightarrow x=-2 \rightarrow f(-2)=3, f(1)=-3$ ②

$x \ge 1 \rightarrow f(x)=x-1-x+(-2)=-3$ ③

①②③ $\rightarrow R_f=[-3,3]$

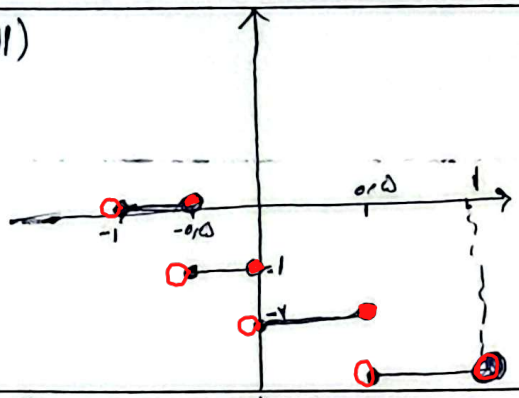
۵

ب) $f(x)=\frac{1}{x}-\frac{x+1}{x} \Rightarrow f(x)=\frac{1-(x+1)}{x}=\frac{-x}{x}=-1 \quad (x \neq 0)$

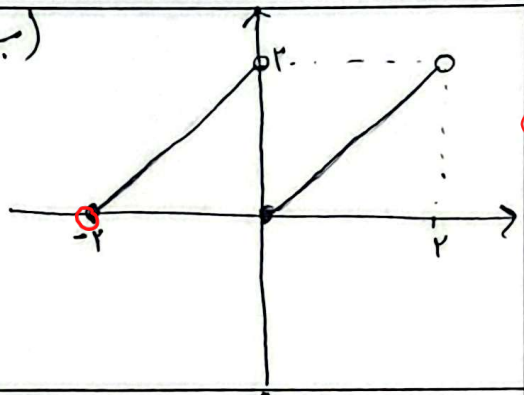
$\Rightarrow R_f=\{-1\}$

۶

الف)



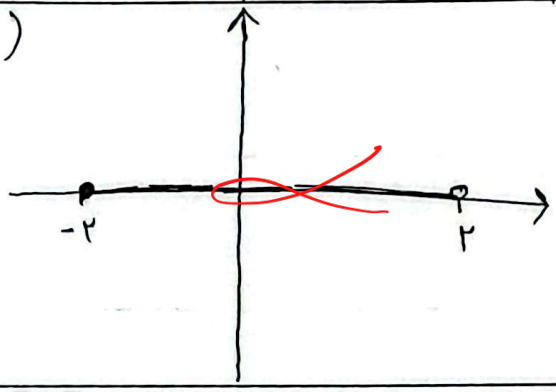
ب)



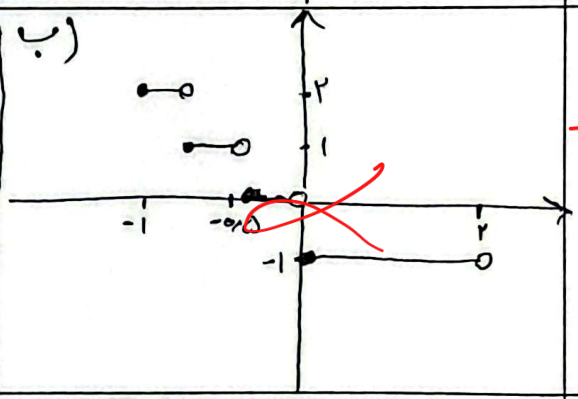
۱٫۵

۷

الف)



ب)



۵

۸

$a+[b]=4,2 \rightarrow$ اعشار $=0,2 \rightarrow a=[a]+0,2$

$b-[a]=2,4 \rightarrow$ اعشار $=0,4 \rightarrow b=[b]+0,4$

۲

$\rightarrow [a]+0,2+[b]+[b]+0,4-[a]=2[b]+0,6=4,4$

۹

$\Rightarrow b=\frac{4}{2}+0,4=2,4$, $a=4,2-2=1,2 \Rightarrow a+b=2,4+1,2=3,6$

۳٫۶

$(1+\sqrt{2})^4=a$, $(1-\sqrt{2})^2=b \Rightarrow 1-\sqrt{2} \approx -0,414 \Rightarrow 0<b<1$

$a=198-b$

۲

$\Rightarrow 197<a<198$

۱۰

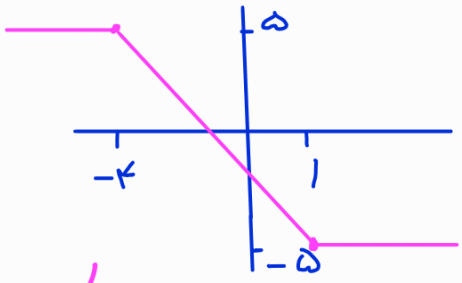
پس تنها عضو صحیح $(1+\sqrt{2})^4$ برابر است با 197

۶ - الف)

$[|x-1| - |x+4|]$

تابع کبشاری

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



چون مرکزیت داریم، برد فقط شامل اعداد صحیح این بازه می‌باشد

ب)

$\frac{1}{x} - \left[1 + \frac{1}{x}\right] = \underbrace{\frac{1}{x} - \left[\frac{1}{x}\right]}_{0 \leq \ < 1} - 1 \xrightarrow{-1} R = [-1, 0)$

---

۸ -