امیر کاشف ۱۷٫۵

① ۲

$f(x)=(x+1)^2+(3x-1)^2+mx^2+nx+mn \Rightarrow$ ثابت

$f(x)=x^2+1+2x+9x^2+1-6x+mx^2+nx+mn$

$\underbrace{10x^2+mx^2}_{0}+(-4x)+2 \Rightarrow \boxed{m=-10} \Rightarrow f(x)=\underbrace{x(-4+n)}_{0}+mn+2 \Rightarrow \boxed{n=4}$

$g(x)=\{\underbrace{(4,-10),(4,p+1)}_{=},(p+2,-1),(-9,p+k)\} \Rightarrow \boxed{p=-11}$

$-11+k=-1 \Rightarrow k=10$

$g(x)=\{(4,-10),(-9,-1)\}$

$m+n+p+k=-10+4-11+10=-7$

② ۱٫۲۵

الف) $f(x)=\dfrac{\sqrt{x(x^2-1)}}{\sqrt{|x|+x}} \to x(x^2-1)\geq 0$

$\Rightarrow x\geq 1 \cup -1\leq x\leq 0$ ①

$|x|+x>0 \Rightarrow x>0$ ②

۱ سوال ۳

جا به جا نوشتم

$x\geq 1$

ب) $f(x)=\dfrac{2x^2+1}{4-2[-x]} \Rightarrow 4-2[-x]\neq 0 \Rightarrow 2[-x]\neq 4 \Rightarrow [-x]\neq 2$

۰٫۵

$[-x]=2 \to 2\leq -x<3 \to -3<x\leq -2$

$x\neq(-3,-2] \Rightarrow D_f=\mathbb{R}-(-3,-2]$

سوال ۲

③ ۱٫۵

الف) $f(x)=\sqrt{\dfrac{x-2}{x^4-2x^2-8}} \Rightarrow \sqrt{\dfrac{x-2}{(x^2-4)(x^2+2)}} = \sqrt{\dfrac{\cancel{x-2}}{\cancel{(x-2)}(x+2)(x^2+2)}}$

۰٫۷۵ ۰٫۷۵

$\sqrt{\dfrac{1}{(x+2)(x^2+2)}} \Rightarrow x+2>0 \Rightarrow \boxed{x>-2}$ ← ۲ مخرج را صفر می‌کند

همیشه مثبت

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

ب) $f(x) = \sqrt{\dfrac{|x-2| - x^2}{|x| - 1}}$

۱۵

$-x^2 - x + 2 \geq 0 \rightarrow$ -2 , 1 : $- \; + \; -$

$-1 \quad 0 \quad 1 \quad 2$

$\dfrac{2 - x - x^2}{\underbrace{-x-1}}$ $\qquad \dfrac{2 - x - x^2}{x-1}$ $\qquad \dfrac{x - 2 - x^2}{x-1}$

همیشه منفی

$= -x - 2 =$ همیشه منفی

$x \leq -2$ در بازه

$\boxed{\cancel{D_f \Rightarrow x \leq -1}}$

$D_f = [-2, 1) - \{-1\}$

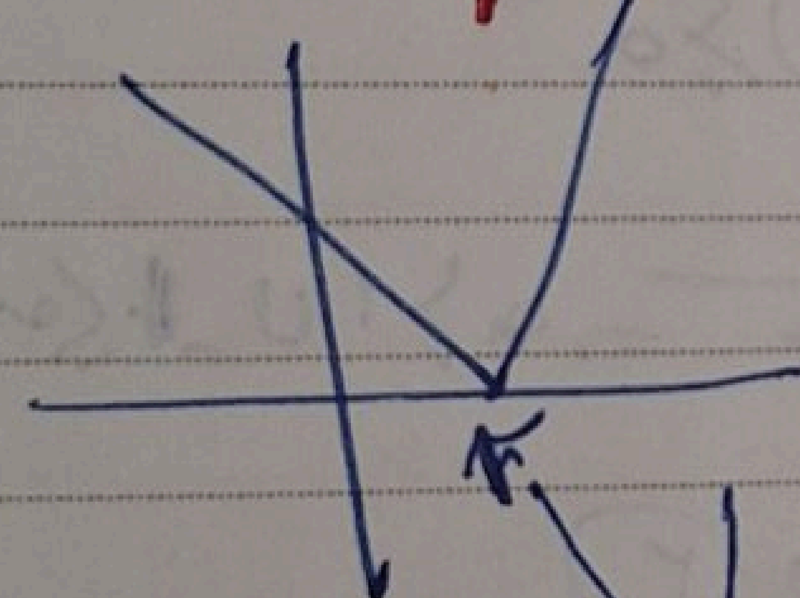
۴

$y = \dfrac{1}{\sqrt{||x-2| - 1| - k}}$ $\Rightarrow$ دامنه شامل ۳ عدد صحیح نیست

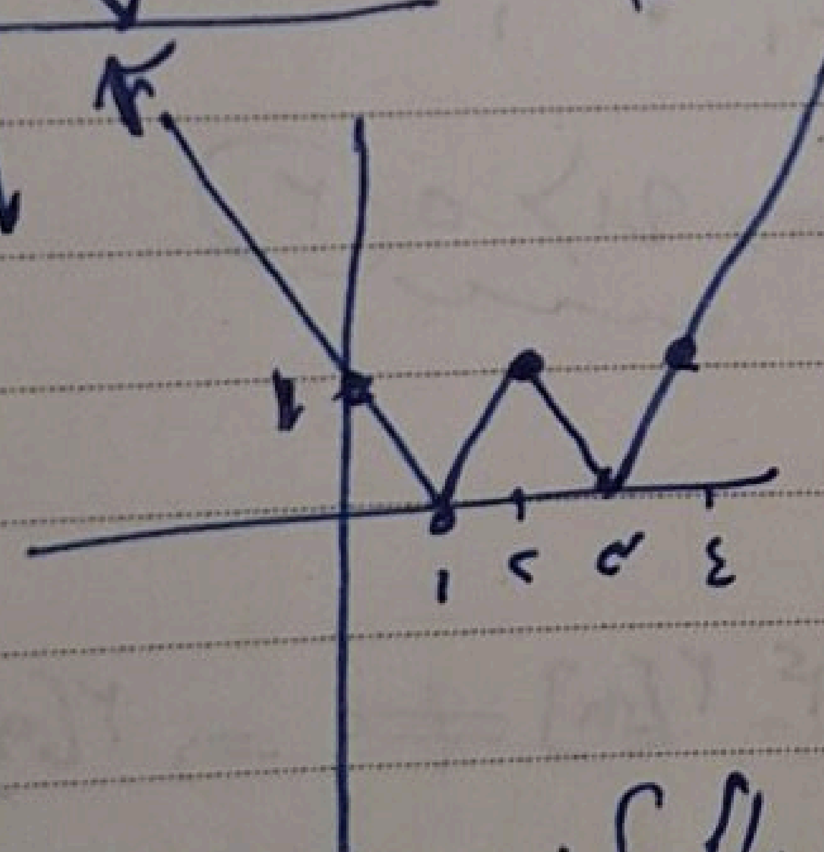
$k = ?$

۲

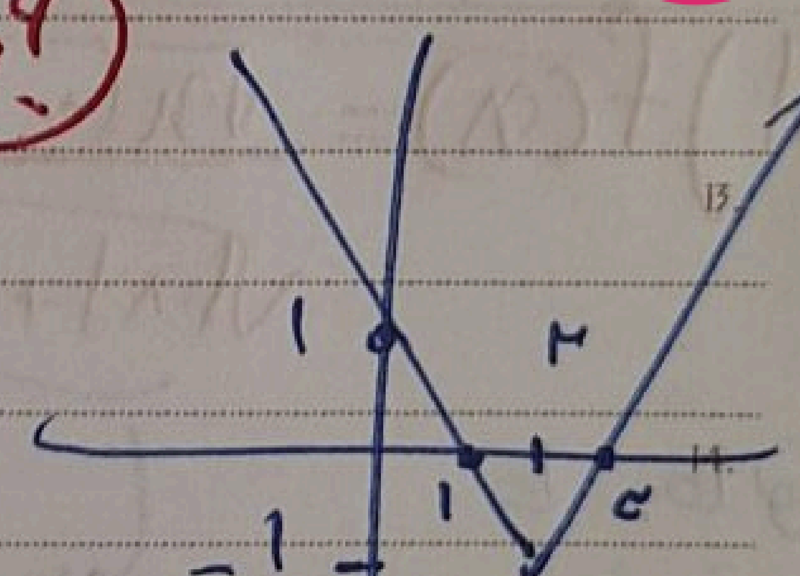
$|x-2| =$



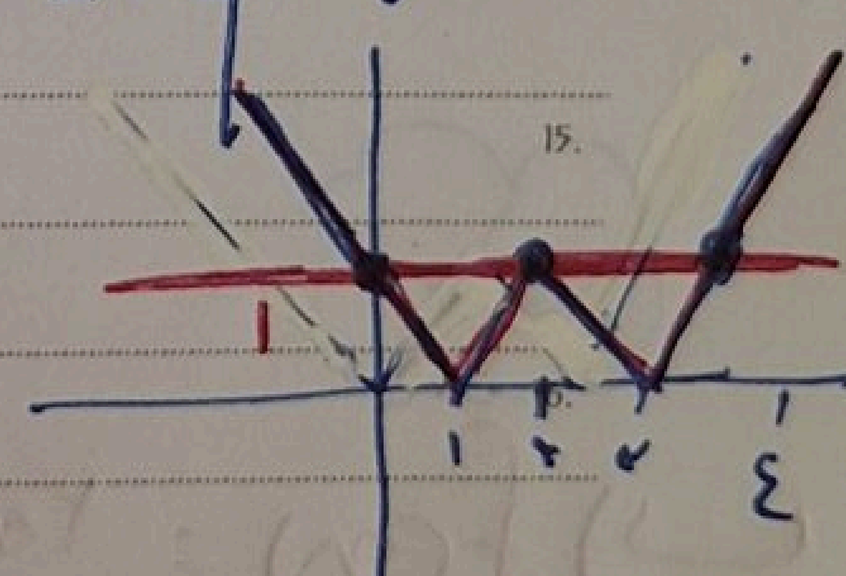
$|x-2| - 1 =$



$||x-2| - 1| =$



دامنه شامل ۳ عدد صحیح نیست $\Rightarrow$



if $\{k = 1\} \Rightarrow D_f = R - \{0, 2, 4\}$

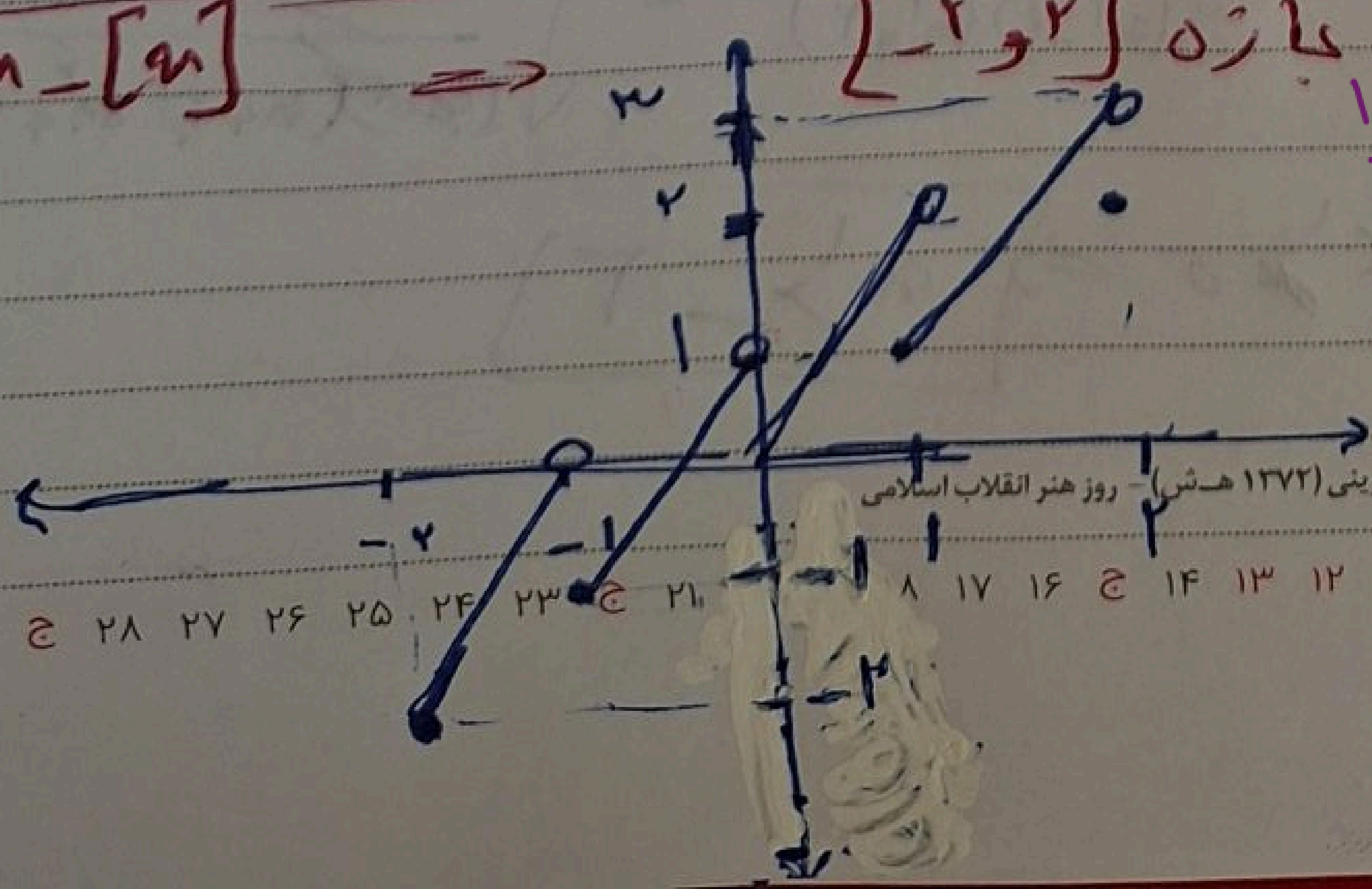
$k = 1$

۵

$y = 2x - [x] \Rightarrow$ بازه $[-2, 2]$

بازه‌بندی رو ضابطه‌ها !
ننوشتی !

1



۶ ۲

$f(x)=\frac{x^2-4x+3}{x+a}+b \Rightarrow$ تابع همانی $\Rightarrow a-b$ ؟

if $\boxed{a=-1} \Rightarrow f(x)=\frac{\cancel{(x-1)}(x-3)}{\cancel{x-1}}+b \Rightarrow f(x)=x-3+b \Rightarrow \boxed{b=4}$

if $\boxed{a=-3} \Rightarrow f(x)=\frac{(x-1)\cancel{(x-3)}}{\cancel{x-3}}+b \Rightarrow f(x)=x-1+b \Rightarrow \boxed{b=1}$

$\Rightarrow a-b = \begin{cases} -1-3=-4 \\ -3-1=-4 \end{cases} \Rightarrow \boxed{a-b=-4}$

۷ ۲

$f(x)=\begin{cases} \frac{x^3+2x^2-x-2}{x^2-1} & ; x\neq \pm 1 \\ \frac{ax+2}{x+b} & ; x=\pm 1 \end{cases}$

$[=$

$g(x)=x+c$

$=\frac{\cancel{(x-1)}(x^2+x+2x+1)}{\cancel{(x-1)}(x+1)} = \frac{\cancel{(x+1)}(x+2)}{\cancel{(x+1)}} = x+2 \Rightarrow \boxed{c=2}$

$x=1$: $\frac{a+2}{1+b}=3 \Rightarrow 3+3b=a+2 \Rightarrow \boxed{3b-a=-1}$

$x=-1$: $\frac{-a+2}{-1+b}=1 \Rightarrow 2-a=b-1 \Rightarrow \boxed{a+b=3}$

$\pm \Rightarrow 4b=2 \Rightarrow \boxed{b=\frac{1}{2}}$, $\boxed{a=\frac{5}{2}}$

$b+c=\frac{1}{2}+2=\frac{5}{2}=2.5$

۸ ۲

$f(x)=\sqrt{4x-3a}+k-1$

$g(x)=\sqrt{b-4x}+3k$

$2f-g=\{(1,k)\}$

$(3a-\frac{b}{2}-k)$ ؟

$x=1$: $\sqrt{b-4}=0 \Rightarrow \boxed{b=4}$

$2f-g=2k-2-3k=k \Rightarrow \boxed{k=-1}$

به دلیل مشابه $\boxed{a=\frac{4}{3}}$

$\Rightarrow 4-2+1=3$

۹

$f(x) = \sqrt{m - x} + n$

$g(x) = \sqrt{2x + 2}$

$D_{f+g} = [-1, 7]$

$(f - g)(3) = 4\sqrt{2}$

$\boxed{m + n = ?}$

$m - x \geq 0 \Rightarrow x \leq m, \quad x \leq 7 \Rightarrow \boxed{m = 7}$

۲

$f(3) = \sqrt{\cancel{4}}^{\,2} + n, \quad g(3) = 2\sqrt{2} \Rightarrow 2 + n - 2\sqrt{2} = 4\sqrt{2} \Rightarrow \boxed{n = 8\sqrt{2} - 2}$

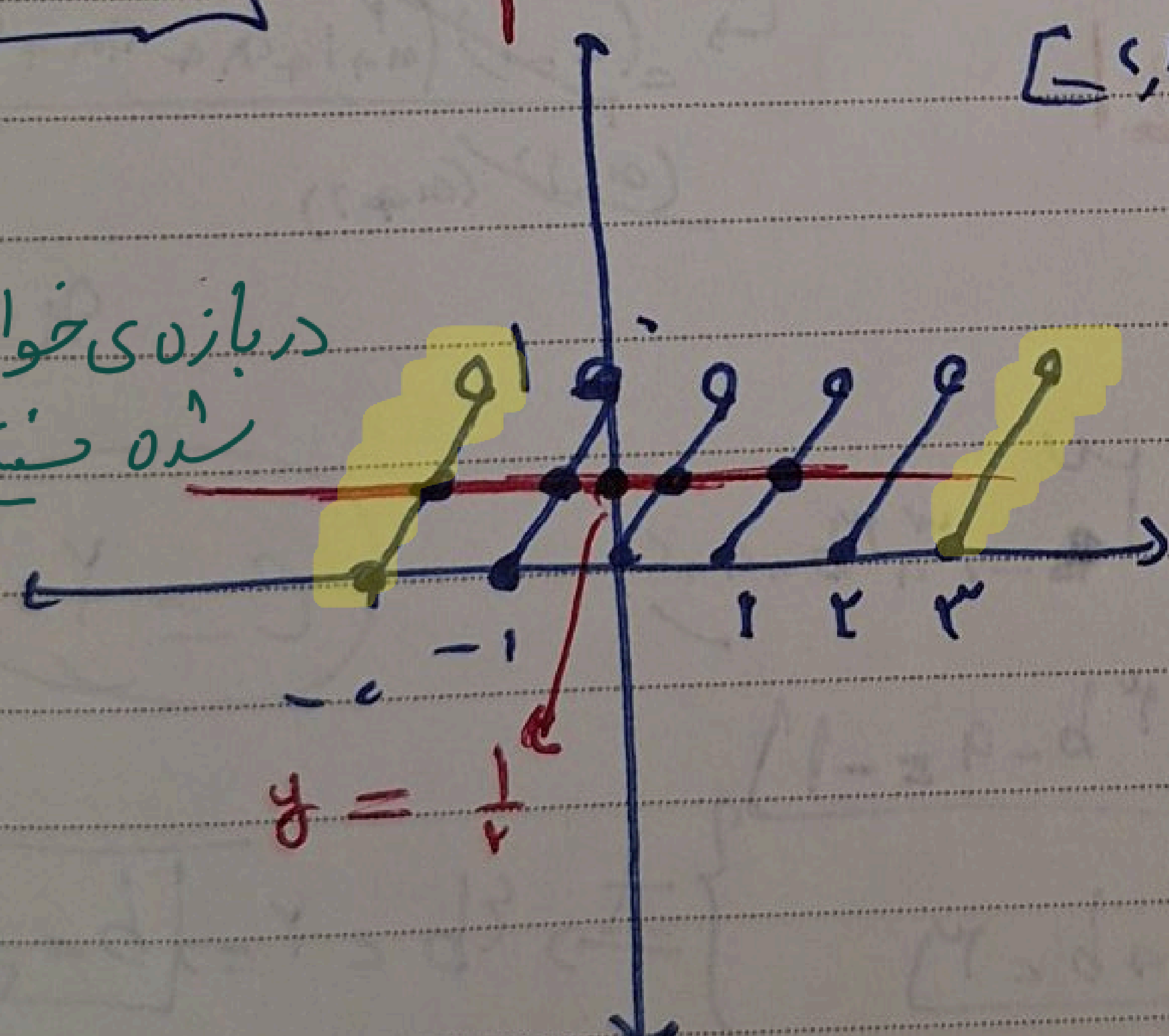
$m + n = 8\sqrt{2} - 2 + 7 = \boxed{8\sqrt{2} + 5}$

۱۰

۱,۷۵

$y = \underbrace{(-1)^2 (x - [x])} = \frac{1}{2}$

در بازه $[-2, 3]$



$\Rightarrow$ ~~۵~~ ۴ جواب