۱۵٫۲۵

① ۱٫۷۵

$x=1 \to f(2)+f(2)=3+f(3) \to f(2)=3$

$f(x)=ax+b \to a(2x+1)+b+a(x+2)+b=3x+3$

$2ax+a+ax+2a+2b=3x+3 \to 3ax+3a+2b=3x+3 \to a=1$
$\to b=0$

$\to f(x)=x \to y=\sqrt{x-x^2}$

$\to y=\sqrt{x(1-x)} \to x_s=0/5 \to y_s=\frac{1}{4} \to R_f=\sqrt{(-\infty,\frac{1}{4}]}=[0,\frac{1}{2}]$

②

$f(x)=\frac{x(x^2-4)}{x+2} \to x(x-2) \to x^2-2x \to R=[-\frac{\Delta}{4a},+\infty) \to [-1,+\infty)$ ۲

① حلال — $x^2-2x=8 \to x^2-2x-8=0 \to (x-4)(x+2)$

(4) (-2)
b a

$\to f(\frac{4-2}{-2}) \xrightarrow{x=-1} (-1)^2-2(-1) \to 3$ ✓

③ حروف گفته تابع خطی بین داخل ملعف کامل

$\sqrt[3]{(x-2)^3} \to \sqrt[3]{x^3+12x-6x^2-8}$
$x-2$ — b, a

$\to$ دامنه $\to [-6,12] \xrightarrow{\text{جایگذاری}} x-2$: $x\to -6 \to -8$؛ $x \to 12 \to 10$ $\}\ R_f=[-8,10]$ ✓ ۲

④

$y_1=(\frac{x+1}{1-x})^{\frac{1}{5}} \to \frac{x+1}{1-x} \geq 0 \to$ -1 1 $\to D_f=[-1,1)$ ✓

$y_2=\frac{ax^2-1}{x^2+b}$: $\max x^2=\infty \to a \to$ این از همه بیشتر بازه $\to 1 \to a=1$
$\min x^2=0 \to -\frac{1}{b} \to$ این بیشتر است $\to -1 \to b=1$
$\} a+b=2$ ✓ ۲

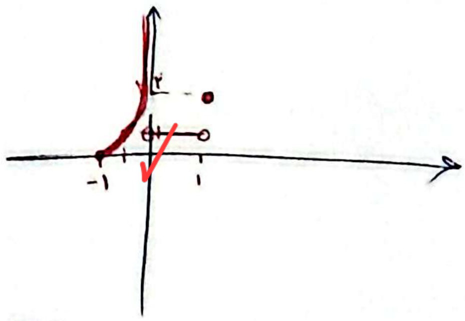
⑤

$[-1,0) \to \frac{-1}{x}-\frac{x}{x} \to -\frac{1}{x}-1$

$x=0 \to$ ۰

$(0,1) \to 1 \to x=[x]$ و $0=[x]$ حروف

$x=1 \to 2$



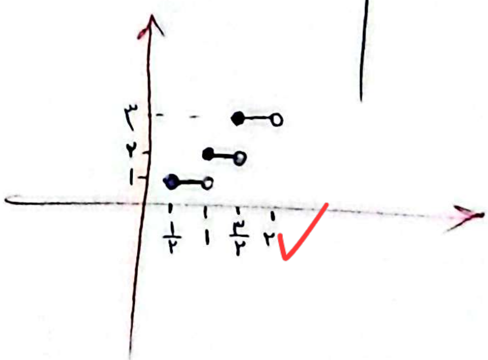
۲

⑥

$[\frac{1}{2},1) \to 0+1=1$

$[1,\frac{3}{2}) \to 1+1=2$

$[\frac{3}{2},2) \to 1+2=3$



۲

(۷) ۰٫۵

$\left(\left|\frac{x+1}{ax+3}\right|\right)^2 < 1^2 \rightarrow -1 < \frac{x+1}{ax+3} < 1$

$3-(-1)=4$

$(x+1)^2 - (ax+3)^2 < 0$

$-ax-3 = x+1 \qquad x+1 = ax+3$

$a=1 \quad a-b=3$
$b=-2$

$(-a-1)x=4 \qquad (a-1)x=-2$

$\xrightarrow{x=b} -ab-b=4 \qquad \xrightarrow{x=b} ab-b=-2 \rightarrow \begin{cases} ab-b=-2 \\ -ab-b=4 \end{cases} \quad a=3$

$-2b=2 \rightarrow b=-1$

(۸) ۲

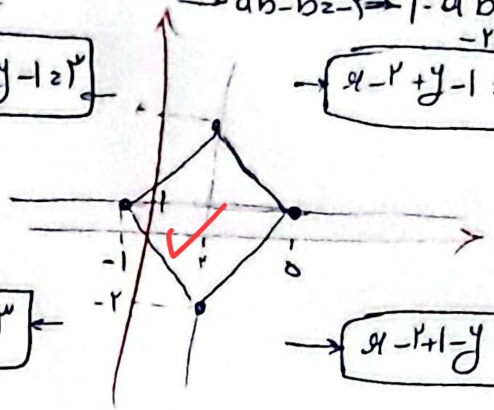
$2-x+y-1=3 \qquad x-2+y-1=3$

$x=2 \rightarrow \begin{vmatrix} 2 \\ 4 \end{vmatrix} \quad \begin{vmatrix} 2 \\ -2 \end{vmatrix}$

$y=1 \rightarrow \begin{vmatrix} 5 \\ 1 \end{vmatrix} \quad \begin{vmatrix} -1 \\ 1 \end{vmatrix}$

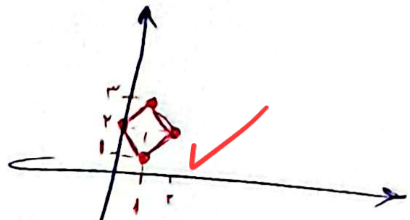
$2-x+1-y=3 \qquad x-2+1-y=3$

⊕ → مربع



(۹) ۱

الف → ⊕ مربع → $\begin{vmatrix} 1 \\ 3 \end{vmatrix} \quad \begin{vmatrix} 1 \\ 1 \end{vmatrix}$, $\begin{vmatrix} 2 \\ 2 \end{vmatrix} \quad \begin{vmatrix} 0 \\ 2 \end{vmatrix}$ →

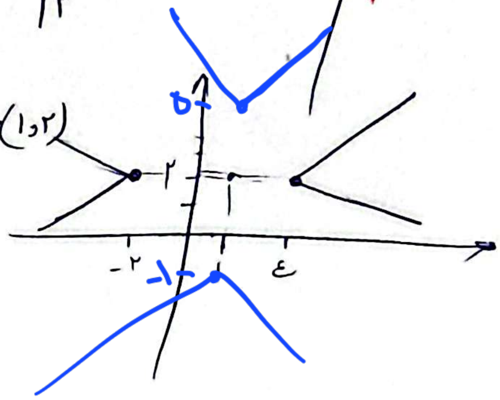


ب → ⊖ → مرکز ← (۲ و ۱) ، نصف قطر ۳

↓ سو — دو خط موازی

نوک نیز برابر است

جمع درباره



(۱۰) ۰ باید صفر نشود ← $\neq 0$

$a \rightarrow \in \mathbb{R} \rightarrow$ (بجز ۳ و ۳-)

زمانی برد IR است که شیب‌ها هم علامت باشند ← $m_1 m_2 > 0$

$-3 < a < 3$