

$f(x+1) + f(x+2) = 3x + \frac{f(3)}{3} \xrightarrow{1=x} 2f(x) \quad 3 + f(3) \rightarrow f(3) = 3$
 چون تابع خطی است: $f(x) = ax + b$ $f(3) = 3$
 $f(x+1) = a(x+1) + b$
 $f(x+2) = a(x+2) + b$
 $f(3) = 3$

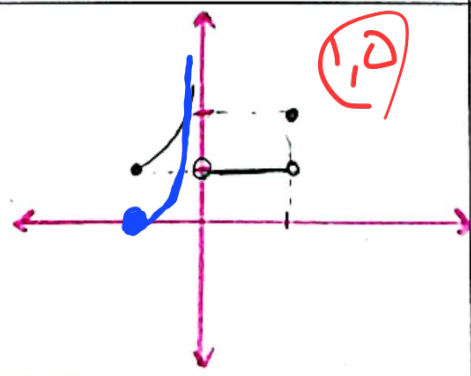
$f(x+1) + f(x+2) = 3ax + 3a + 2b = 3x + 3 \rightarrow a = 1, b = 0$
 $R = [0, 1]$ $\leftarrow \sqrt{-x^2 + x}$ $(-\infty, \frac{1}{2}]$ $\leftarrow y_S = \frac{1}{2}$ ۲

اول بر حسب حساب می‌کنیم و باید ساده کنیم:
 $\frac{x(x-2)(x+2)}{(x+2)} = x^2 - 2x \rightarrow x_S = \frac{2}{3} = 1 \quad y_S = 1 - 2 = -1$
 $[-1, +\infty) - \{ 1 \} = R$
 $C = -1$
 بنابراین دامنه باید شامل ۱ باشد پس باید ببینیم در دامنه باید چه اعدادی را حذف کنیم که این اتفاق بیفتد.
 $x^2 - 2x = 1 \rightarrow x^2 - 2x - 1 = 0 \rightarrow (x-4)(x+2) = 0$
 $f(\frac{4-2}{-2}) = f(-1) = \frac{-1+4}{1} = 3$ ۳ $a = -2, b = 4$ ۲

چون تابع خطی است پس عبارت زیر را کامل می‌کنیم تا شکل کامل است:
 $\sqrt[3]{(x-2)^3} \rightarrow y = x-2$ $D = [-6, 12]$
 $\sqrt[3]{x^3 - 6x^2 + 12x - 8}$
 $\downarrow \quad \downarrow$
 $a \quad b$
 پس: $\frac{x-4}{x-12} \rightarrow y = -4-2 = -1$
 $\frac{x-12}{x-12} \rightarrow y = 12-2 = 10$
 $R = [-1, 10]$ ۲

دامنه y_1 : در آن می‌گوییم باید به بی نهایت منفی باشد.
 $\sqrt{\frac{x+1}{x-1}} \quad D = R - \{1\}$
 بر تابع y_2 : $(-\infty, 1) \cup (1, +\infty)$
 چون منفرجه است و در $x=1$ از عدد است:
 $\frac{1}{b} = 1 \rightarrow b = -1$
 $\frac{ax^2}{x^2} = a = 1$ ۱۵
 $a+b = -1+1 = 0$
 $a+b = 2$

$1 \rightarrow 1+1 = 2$ $D = [-1, 1] - \{0\}$
 $(0, 1) \rightarrow \frac{x}{x} = 1$
 $[-1, 0) \rightarrow \frac{-1}{x} + \frac{-x}{x} = \frac{-1}{x} + 1$

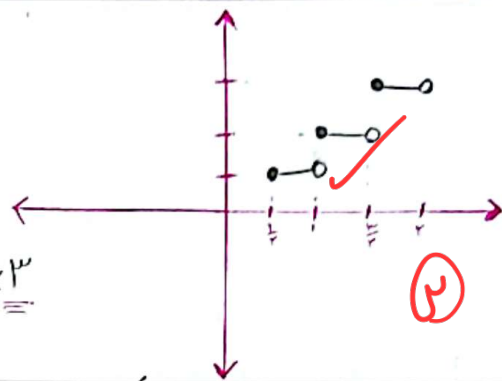
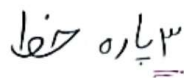


$$y = [x] + [x + \frac{1}{r}] \quad D = [\frac{1}{r}, 1)$$

$$[\frac{1}{r}, 1) \rightarrow 1$$

$$[1, \frac{r}{r}) \rightarrow 1+1=r$$

$$[\frac{r}{r}, 1, r) \rightarrow 1 + r = r$$



من برای حل این سوال تمام نمودارهای ممکن با افتادیر مختلف a را رسم کردم حالت داده شده در سوال فقط
ندیک صورت افشان پذیر است که در ادامه نوشته ام:
بین مماس افقی : $-1 < \frac{1}{a} < -\frac{1}{a}$
 $b = 1$ محل برخورد با خط $y=1$
 $\frac{x+1}{-x+3} = 1 \rightarrow x=1$
پس: $b=1$
 $a-b = -1-1 = (-2)$

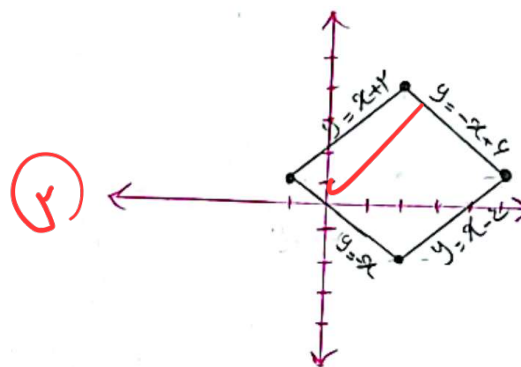
$$\sqrt{(x-1)^2 + (y-1)^2} = r$$

$$y \geq 1 \quad x \geq 2 \rightarrow x - 1 + y - 1 = 1 \rightarrow y = -x + 4.$$

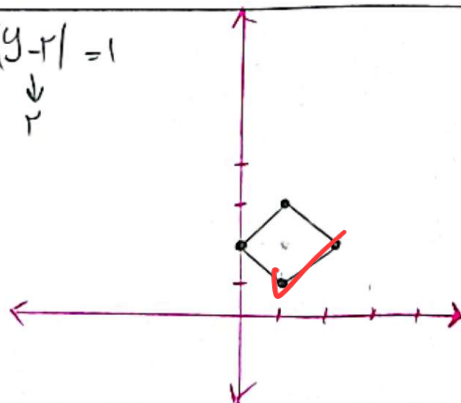
$$y > 1 \quad x < 2 \rightarrow y - 1 - x + 1 = 1 \rightarrow y, x + 1 \quad \checkmark$$

$$y < 1 \quad x > 1 \rightarrow x - y = 1 \rightarrow y = x - 1$$

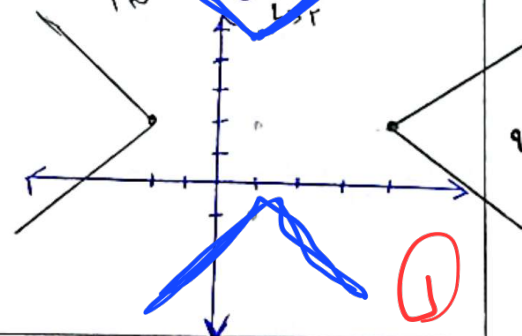
51 $x \rightarrow -x - y = x \rightarrow y = -x$



(الف) $|x-1| + |y-2| = 1$



ب) $|x-1| = |y-2|$



برای اینکه این تابع دارای برش باشد باید به خط یا هر دو راستی یا هر دو راستی منتهی باشد
 ۱) $|ax+b| \begin{cases} \rightarrow ax+b+3x \sim x(3+a)+b \\ \rightarrow -ax-b+3x \sim x(3-a)+b \end{cases} \rightarrow$ اضافه تابع
 ۲) $\begin{cases} 3+a > 0 \rightarrow a > -3 \\ 3-a > 0 \rightarrow 3 > a \end{cases} \Rightarrow (-3, 3)$
 ۳) $\begin{cases} 3+a < 0 \rightarrow a < -3 \\ 3-a < 0 \rightarrow 3 < a \end{cases} \Rightarrow \mathbb{R} - [-3, 3]$
 ۴) $a \neq \mathbb{R} - \{3, -3\}$

$$a \in \mathbb{R} \setminus \{e, -e\}$$