

دوازدهم فصل A. ۱۱

Vid

تجربه های شخصی

$f(x+1) + f(x+2) = 3x + f(3)$ $f(x) = ax + b$ تابع خطی

$f(x+1) = a(x+1) + b = ax + a + b$

$f(x+2) = a(x+2) + b = ax + 2a + b$

$f(3) = 3a + b$

$\Rightarrow 2ax + a + b + ax + 2a + b = 3x + 3a + b$

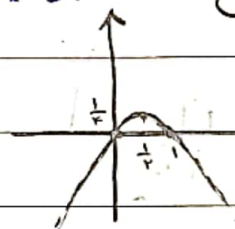
$3ax + 3a + b = 3x + 3a \Rightarrow 3ax = 3x \Rightarrow a = 1$

$b = 0$

(۴)

$\Rightarrow f(x) = x$

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



$y = \sqrt{x - x^2}$

عبارت درج دوم

$\sqrt{(-\infty, \frac{1}{2}]} \Rightarrow [\frac{1}{2}, \infty)$

جواب نهایی

$x - x^2 \geq 0$
 $x(1-x) \geq 0$

$-\frac{1}{2} \quad \frac{1}{2}$

$D: [0, 1]$

$f(x) = \frac{x^2 - 2x}{x+2}$

$D_f: \mathbb{R} - \{a, b\}$ $R_f: [c, +\infty) - \{1\} - 2$

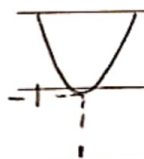
$D_f: \mathbb{R} - \{(-2, 2)\}$

$f(x) = \frac{(x+2)(x^2-2x)}{x+2} \Rightarrow f(x) = x^2 - 2x \neq 1$

$x^2 - 2x - 1 \neq 0$

$(x-2)(x+1) \neq 0 \Rightarrow \begin{cases} x \neq -1 \\ x \neq 2 \end{cases}$

$f(x) = x^2 - 2x$ تابع درجه دوم



ext $\frac{y}{x} = 1$

$1 - 2 = -1$

$R_f: [(-1, 2) + \infty) - \{1\}$

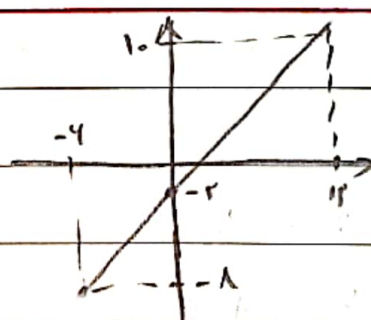
(۴)

$f\left(\frac{a+b}{rc}\right) = f\left(\frac{-1+2}{-1}\right) \Rightarrow f(-1) = (-1)^2 - 2(-1) = 1 + 2 = 3$

$y = \sqrt{\frac{x^3 + ax^2 + bx - 1}{x^3 - 4x^2 + 11x - 1}}$

$D: [2, b]$

$y = \sqrt{(x-2)^3}$ $x-2 \geq 0$



تابع خطی

$R = [-1, 1]$

(۴)

۱۸

$$y_1 = \left(\frac{a+1}{1-a} \right)^{\frac{1}{a}}$$

$$y_2 = \frac{a2^2 - 1}{2^2 + b}$$

$$Dy_1 = R_{y_2}$$

$$y_1 = \left(\frac{a+1}{1-a} \right)^{\frac{1}{a}}$$

$$\min_{a^2 \geq 0} \rightarrow -\frac{1}{b}$$

$$\max_{a^2 \geq 0} \rightarrow a$$

$$\Rightarrow (-\infty, a) \cup \left(-\frac{1}{b}, \infty\right)$$

$$Dy_1 = \mathbb{R} - \{-1\} = (-\infty, -1) \cup (-1, \infty)$$

$$(-\infty, -\frac{1}{b}) \cup (a, \infty)$$

$$\left\{ \begin{array}{l} \frac{1}{b} \neq 1 \Rightarrow b \neq 1 \\ a = -1 \end{array} \right.$$

$$\Rightarrow a+b = -1+1 = 0$$

$$a+b=1$$

$$\begin{matrix} a=1 \\ b=1 \end{matrix}$$

در بیان کسری و اینها منتهی باشد

← (نکته) ←

$$y = \frac{[x]}{x} + \frac{|x|}{x}$$

$$x \in [-1, 1]$$

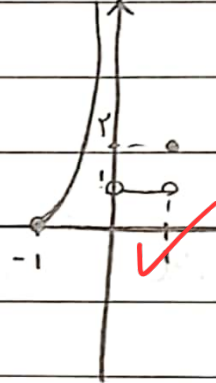
$$\frac{[x]}{x} - 1$$

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

$$0 < x < 1 \rightarrow [x] = 0 \rightarrow y = 1$$

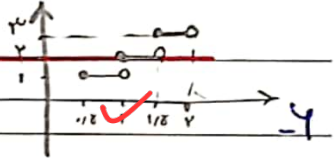
$$x = 1 \rightarrow [x] = 1 \rightarrow y = \frac{1}{1} + 1$$

$$-1 < x < 0 \rightarrow [x] = -1 \rightarrow y = \frac{-1}{x} - 1$$



(۲)

$$y = [x] + [x + \frac{1}{x}] \quad x \in [\frac{1}{x}, 2)$$



$$\frac{1}{x} < x < 1 \rightarrow [x] = 0 \rightarrow 1 < x + \frac{1}{x} < 2 \rightarrow [x + \frac{1}{x}] = 1 \rightarrow y = 1$$

$$1 < x < 2 \rightarrow [x] = 1 \rightarrow \frac{1}{x} < x + \frac{1}{x} < 2 \rightarrow [x + \frac{1}{x}] = 1 \rightarrow y = 2$$

$$\frac{1}{x} < x < 2 \rightarrow [x] = 1 \rightarrow 2 < x + \frac{1}{x} < 2 \rightarrow [x + \frac{1}{x}] = 2 \rightarrow y = 3$$

$$\left| \frac{n+1}{a_{n+1}} \right| < 1 \rightarrow \frac{|n+1|}{|a_{n+1}|} < 1 \rightarrow |a_{n+1}| > |n+1|$$

$$(n+1)^2 < (a_{n+1})^2 \rightarrow n^2 + 2n + 1 < a^2 n^2 + 4a n + 4$$

$$((1-a)n - 2)((1+a)n + 4) < 0 \rightarrow$$

این دو عبارت را از یکدیگر جدا می‌کنیم و به دست می‌آوریم:

اگر $a \neq \pm 1$ $\rightarrow n = \frac{2}{1-a}$ و $n = \frac{-4}{1+a}$ در این حالت n بین دو عدد است.

اگر $a = 1$ $\rightarrow$ $(1+a)n + 4 = 2n + 4$ و $(1-a)n - 2 = -2$
 $1+a = 2 \rightarrow a = 1$ $1-a = 0 \rightarrow a = 1$

$$-2(2n + 4) < 0 \rightarrow 2n + 4 > 0 \rightarrow n > -2 \rightarrow (-2, +\infty)$$

اگر $a = 1$ باشد معنی به از $n = 3$ شروع می‌شود و چون n دانه $(-2, +\infty)$ است

$$a - b = 1 - (-2) = 3 \rightarrow a = 1 \text{ و } b = -2$$

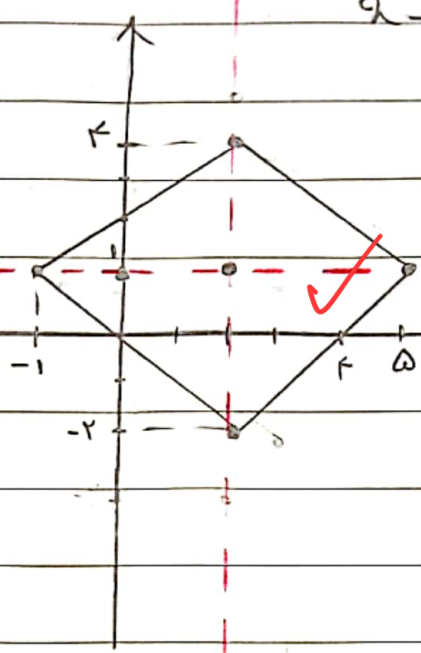
تابع مربعی
 $x=2$ $y=1$
 $|x-2| + |y-1| = 3$

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

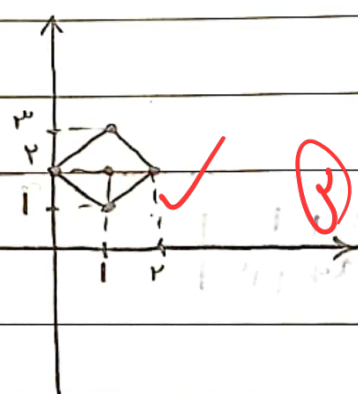
$x - 2 + y - 1 = 3$
 $y = 4 - x$

$x - x + 1 - y = 3$
 $-x = y$

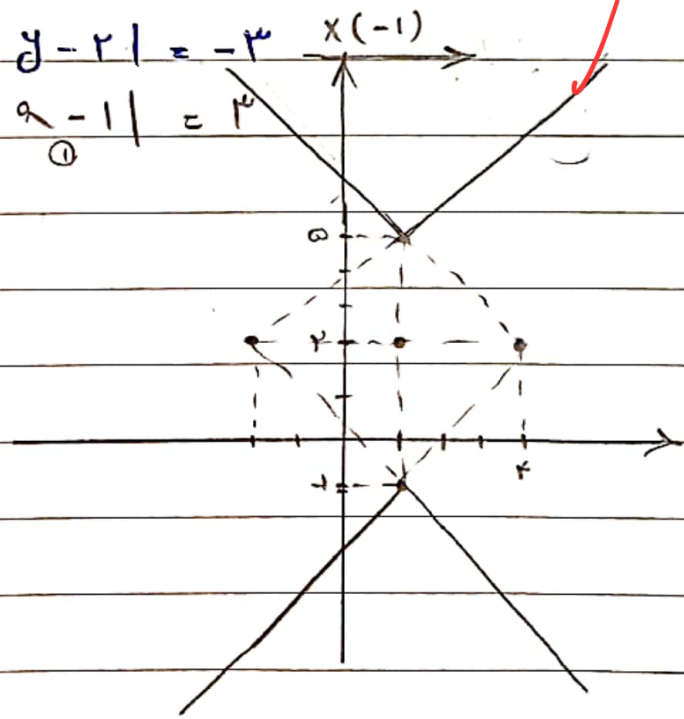
$x - x^{-1} + 1 - y = 3$
 $x - 1 = y$



تابع مربعی
 $|x^1 - 1| + |y^2 - 2| = 1$ (الف)
 نصف قطر مربع



1) $|x-1| - |y-2| = -3$ $x(-1)$
 $|y-2| - |x-1| = 3$



$$y = \begin{cases} 3x + |ax + b| \\ R = \mathbb{R} \end{cases}$$

$$ax + b = 0 \Rightarrow x = -\frac{b}{a}$$

$$-\frac{b}{a}$$

$$\begin{aligned} 3x - ax - b \\ (3-a)x - b \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 3x + ax + b \\ (3+a)x + b \end{aligned}$$

If $b > 0$

در صورتی که $b < 0$ و $a > 0$

در صورتی که $b < 0$ و $a < 0$

باید متوجه باشیم که a و b در $\mathbb{R}$

مستند:

$$3-a < 0 \rightarrow a > 3$$

$$3+a < 0 \rightarrow a < -3$$

$$\Rightarrow |a| > 3$$

باید آنرا بد $\mathbb{R}$ شود
 $m_1, m_2 > 0$

$$-3 < a < 3$$