



تدریس خصوصی ریاضی به صورت حضوری در تهران و آنلاین در سراسر دنیا با بهترین دبیران در مدرسه

۸۸۹۰۴۰۰۲ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۶۶۵۷۵۹۵۱ - ۶۶۷۱۳۴۷۲ - ۷۷۱۸۱۳۳۶ - ۷۷۱۸۱۳۹۹

کد تهران ۰۲۱

- ۱

حل:

$$(2x+1)^2 = (x+3)^2$$

$$\begin{aligned} &\rightarrow 2x+1 = x+3 \rightarrow x=2 \\ &\text{یا} \\ &\rightarrow 2x+1 = -x-3 \rightarrow x=-2 \end{aligned}$$

- ۲

حل:

$$x(24-x) = 143 \rightarrow x^2 - 24x + 143 = 0$$

$$\rightarrow (x-11)(x-13) = 0$$

$$\begin{aligned} &\rightarrow x=11, y=13 \\ &\text{یا} \\ &\rightarrow x=13, y=11 \end{aligned} \Rightarrow |x-y|=2$$

- ۳

حل:

$$\begin{aligned} A &= (8, 0) \\ B &= (x, 0) \end{aligned} \Rightarrow \frac{x+8}{2} = -4 \rightarrow x = -16$$

$$\rightarrow B = (-16, 0)$$

- ۴

حل:

$$p = \frac{(x^2-4)^5}{(1-2x)^7}$$

$$(x^2-4)^5 = 0 \rightarrow x = \pm 2$$

$$(1-2x)^7 = 0 \rightarrow x = \frac{1}{2}$$

x	-2	1/2	2
$(x^2-4)^5$	+ ○ -	-	- ○ +
$(1-2x)^7$	+ +	○ -	- -
P	+ ○ -		+ ○ -

- ۵

حل:

$$\frac{2x-1}{x^2-9} - \frac{3}{3-x} + \frac{2}{x+3} \leq 0$$

$$\Rightarrow \frac{2x-1+3(x+3)+2(3-x)}{x^2-9} \leq 0$$

$$\Rightarrow \frac{7x+2}{x^2-9} \leq 0$$

$$7x+2=0 \rightarrow x = -\frac{2}{7}$$

$$x^2-9=0 \rightarrow x = \pm 3$$

x	-3	$-\frac{2}{7}$	3
$7x+2$	-	-	+
x^2-9	+	-	+
P	-	+	-

$$(-\infty, -3) \cup [-\frac{2}{7}, 3)$$

- ۶

حل:

$$|2x-4| \leq 3x-9$$

$$1) \text{ اگر } x \leq 2 : -(2x-4) \leq 3x-9 \rightarrow \frac{13}{5} \leq x \rightarrow \frac{13}{5} \leq x \leq 2$$

$$2) \text{ اگر } 2 \leq x : 2x-4 \leq 3x-9 \rightarrow 5 \leq x$$

$$\text{بازه جواب : } [\frac{13}{5}, 2] \cup [5, +\infty)$$

- ۷

حل:

$$f = \left\{ (-2, a^2-3a), (-2, a), (a, \frac{5}{4}), (4, a) \right\}$$

$$a^2-3a=a \rightarrow a=0 \text{ یا } a=4$$

$a=4$ غیر قابل قبول است چون f تابع نمی شود.

- ۸

حل:

$$h = \left\{ (-2, a-2b), (1-a, c), (a+c, a-2b) \right\}$$

$$1-a=-2 \rightarrow a=3$$

$$a+c=-2 \rightarrow c=-5$$

$$a-2b=c \rightarrow 3-2b=-5 \rightarrow b=4$$

- ۹

حل:

$$f(x) = (a^2 - 1)x^2 + (2b - 1)x$$

$$a^2 - 1 = 0 \rightarrow a = \pm 1$$

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

- ۱۰

حل:

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

$$f(1) = -1 \rightarrow a + b = -1$$

$$f(2) = -3 \rightarrow 2a + b = -3$$

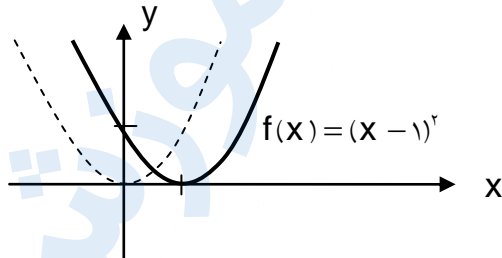
$$\Rightarrow \begin{cases} a = -2 \\ b = 1 \end{cases}$$

$$f(x) = -2x + 1$$

- ۱۱

حل:

$$f(x) = (1-x)^2 \rightarrow f(x) = (x-1)^2$$

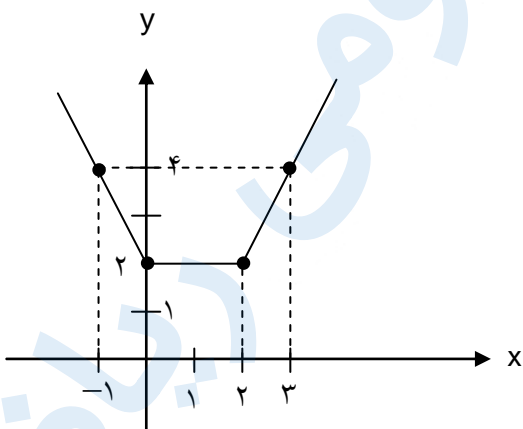


- ۱۲

حل:

$$g(x) = |x-2| + |x|$$

x	-1	0	2	3
y	4	2	2	4



- ۱۳

حل:

$$f\left(\frac{x-1}{x+1}\right) = 2x \quad \text{فرض: } \frac{x-1}{x+1} = t \rightarrow x - tx = 1 + t$$

$$\rightarrow x = \frac{1+t}{1-t} \rightarrow f(t) = \frac{2t+2}{1-t} \rightarrow f(x) = \frac{2x+2}{1-x}$$

- ۱۴

حل:

$$\begin{cases} 2f(x) + f\left(\frac{1}{x}\right) = -3x \\ 2f\left(\frac{1}{x}\right) + f(x) = -\frac{2}{x} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} -2f(x) - 2f\left(\frac{1}{x}\right) = 6x \\ 2f\left(\frac{1}{x}\right) + f(x) = -\frac{2}{x} \end{cases} +$$

$$\Rightarrow -2f(x) = 6x - \frac{2}{x} \rightarrow f(x) = -2x + \frac{1}{x}$$