

1. اگر درست باشد $y = f(x)$ باشد و تابع $y = \sqrt{x} f(x)$ را به دست آورده است.

به دلیل نزدیکی نام آرد نام خانوادگی

غیر متناهی

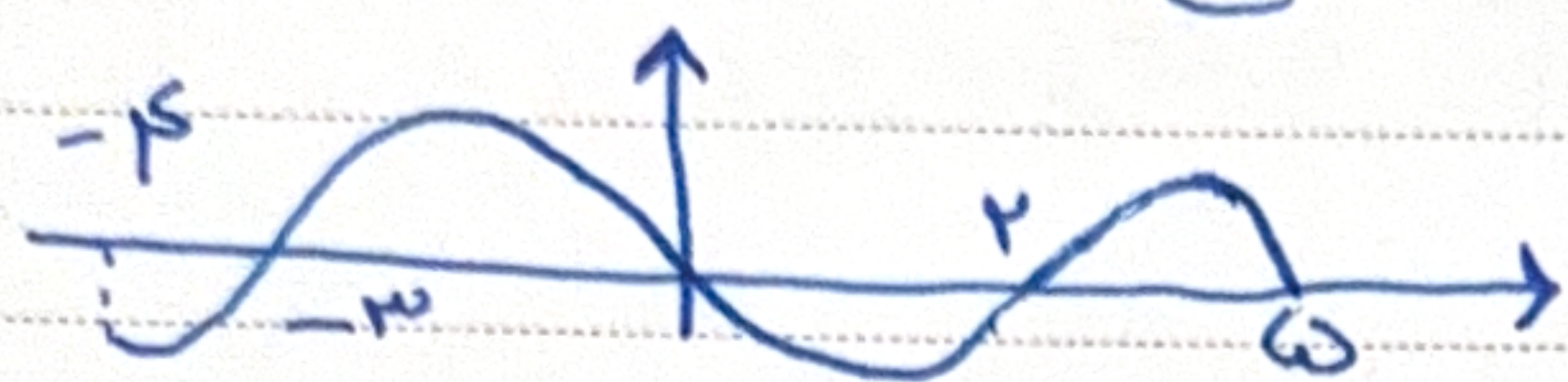
مساوی عددی

$x f(x) \geq 0$

x	-4	-	-	+	+	+
$f(x)$		+	-	-	+	+
$x f(x)$		-	-	-	+	+

$[-\infty, 0] \cup [2, \infty]$

2. اگر خطی باشد و $y = \sqrt{\frac{-x}{f(x)}}$ شامل چند عدد صحیح است؟ عدد صحیح



✓

عدد صحیح

$$\frac{-x}{f(x)} \geq 0$$

$$\begin{cases} x < 0 & f(x) > 0 \\ -3 < x < 0 \\ x > 0 & f(x) < 0 \\ 0 < x < 2 \end{cases}$$

$f(x) \neq 0$

x	-3	0	2	5
$f(x)$	-	+	+	+
	+	-	+	-

3. $f(-2) = f(x) - 2f(2) = x^2 - 3x + 4$

$f(-2) + 15 = 15 + 4 + 15 = 34$ $f(2) - 2f(2) = 2$ $f(2) = -2$

$f(2) = 15 - 15 = 0$ $-f(2) = 2$ $f(2) = -2$

✓

4. $f(x) = \begin{cases} x - \sqrt{x+4} & x > 3 \\ 2x+3 & x \leq 3 \end{cases}$

$f(1) = 2(1) + 3 = 5$ $f(f(1)) = f(5) = 5 - \sqrt{5+4} = 1$

$f(f(1)) = f(5) = 1$

✓

5. $f(n) = an^2 - bn + 2$ و $f(n-1) - f(n) = 4n+2$ مقدار a, b

$-3-5 = -8$ $f(n-1) = a(n-1)^2 - b(n-1) + 2$

✓

$f(n-1) - f(n) = -2an + a + b = 4n+2$

$a = -2$ $b = 6$

6. $f(x) = x^2 - 3x + 1$ شامل چند عدد صحیح است؟

$\frac{2f(3) + f(-1)}{f^2(2)} = 7$

✓

$\frac{3(f(4) - 2f(-2))}{f(2)} = \frac{101}{7}$

7. $f(x) = \begin{cases} 3x+1 & x > 2 \\ x^2 & x \leq 2 \end{cases}$

✓

$$\frac{f(f(4)) - f(f(1))}{f(1) - 1} = 0$$

8. Given $f = \{(1, 4), (2, 1), (3, 1), (1, 4)\}$ is $\checkmark$ - 8

$\checkmark$

9. $f(f(\sqrt{x-1}))$ is a linear function, $f(x) = \frac{x^2 + 5x + 9}{x^2 + 5x + 6}$ - 9

$$f(\sqrt{x-1}) = \frac{(\sqrt{x-1})^2 + 5(\sqrt{x-1}) + 9}{(\sqrt{x-1})^2 + 5(\sqrt{x-1}) + 6} = \frac{1 + 5\sqrt{x-1} + 9}{1 + 5\sqrt{x-1} + 6} = \frac{1}{5} = 1$$

$$f(1) = \frac{1 + 1 + 9}{1 + 1 + 6} = \frac{11}{8}$$

10. $f(f(\sqrt{x}))$ is a linear function, $f(x) = x^2 + \frac{1}{x^2}$ is $\checkmark$ - 10

$$f(\sqrt{x}) = x + \frac{1}{x} \quad \left(x + \frac{1}{x}\right)^2 = x^2 + \frac{1}{x^2} + 2$$

$\checkmark$