

$x f(x) \geq 0$

|        |    |    |   |   |   |
|--------|----|----|---|---|---|
|        | -۱ | -۵ | ۰ | ۲ | ۵ |
| $x$    | -  | -  | - | ۰ | + |
| $f(x)$ | +  | +  | ۰ | - | ۰ |
|        | -  | -  | + | - | + |

$D_f = [-۵, ۰] \cup [۲, ۵]$

|        |    |    |   |   |   |
|--------|----|----|---|---|---|
|        | -۴ | -۳ | ۰ | ۲ | ۵ |
| $-x$   | +  | +  | + | ۰ | - |
| $f(x)$ | -  | -  | + | ۰ | + |
|        | -  | -  | + | + | - |

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

$D_f = (-۳, ۲) - \{۰\}$

نقطه صفر دالر؟ -۲ و -۱ و ۱ (۳)

$f(۲) - ۲f(۲) = ۴ - ۲ + ۴ \rightarrow f(۲) = -۲$

۲ به جای  $x = ۲$  بنویسیم

$f(x) + ۴ = x^۲ - ۳x + ۴$

و ۵۵ به جای  $x = -۲$  بنویسیم

$f(-۲) + ۴ = ۴ + ۶ + ۴ \rightarrow f(-۲) = ۱۰$

$f(۱) = ۲ + ۳ = ۵ \quad f(۵) = ۵ - \sqrt{۹} = ۲$

$f(۵) = ۵ - \sqrt{۹} = ۲ \quad f(۲) = ۴ + ۳ = ۷$

$۲ + ۷ = ۹ \rightarrow$  جواب

$a(x-1)^۲ - b(x-1) + ۲ - ax^۲ + bx - ۲ = 4x + ۲$

$ax^۲ + a - ۲ax - bx + b + ۲ - ax^۲ + bx - ۲ = 4x + ۲$

$-۲ax + a + b = 4x + ۲$

$a = -۲$

$a + b = ۲ \rightarrow b = ۵$

$a - b = -۲ - ۵ = -۷$

$$\frac{(x+1)^2+1}{(x+1)^2+3} \rightarrow \frac{(\sqrt{3}-1+1)^2+1}{(\sqrt{3}-1+1)^2+3} = \frac{4}{4} = \frac{3}{2}$$

۶

$$\frac{x^4+1}{x^2} = x^2 + \frac{1}{x^2}$$

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

سری تابع را به توان ۲، ۳ و ۴ جمع کرد

۷

$$f(-3) = (-3)^2 + 2 = 11$$

$$\begin{array}{ll} 1 \rightarrow \sqrt{1} & 2 \rightarrow \sqrt{4} \\ 0 \rightarrow 3 & \sqrt{4} \rightarrow 2 \end{array}$$

مقادیر مختلف و ممکن را در تابع قرار می دهیم

$$\left\{ (1, -\frac{4}{\sqrt{1}}), (0, \frac{2}{3}), (2, 0) \right\} = \frac{f}{g} \text{ (الف)}$$

۸

$$\left\{ (0, \frac{3}{2}), (1, -\frac{\sqrt{1}}{2}) \right\} = \frac{g}{f} \text{ (ب)}$$

$$f(x)+1 = \{(2, 2), (3, 5), (-5, 3), (1, -1)\}$$

$$f(x) = \{(2, 2), (3, 1), (-5, 4), (1, -1)\}$$

(الف)

$$f(2x) = \{(1, 1), (\frac{3}{2}, 4), (-\frac{5}{2}, 2), (\frac{1}{2}, -2)\}$$

$$f^2(x)+1 = \{(2, 4), (3, 16), (-5, 13), (1, 13)\}$$

(ب)

۹

$$f-g = \{(1, 4), (2, 2), (3, 2)\}$$

(الف)

$$f = \{(2, 4), (7, 4), (1, 1), (2, 2), (5, 4)\}$$

(ب)

۱۰

$$\frac{f}{g} = \{(2, 4), (3, -2)\}$$