

$$x f(x) \geq 0 \rightarrow \begin{cases} x < -\Delta \rightarrow + \\ -\Delta < x < 0 \rightarrow + \\ x = 0 \rightarrow \text{باز} \\ 0 < x < 2 \rightarrow - \\ x = 2 \rightarrow 0 \rightarrow \text{باز} \\ 2 < x < \Delta \rightarrow + \end{cases}$$

$$D = (-\Delta, 0] \cup [2, \Delta)$$

$$\frac{x}{f(x)} \geq 0 \rightarrow f(x) \neq 0$$

مشتق می‌گیریم

$$\begin{cases} (-\Delta, -2) : f(x) < 0 \\ (-2, 0) : f(x) > 0 \\ (0, 2) : f(x) < 0 \\ (2, \Delta) : f(x) > 0 \end{cases}$$

باز

مشتق می‌گیریم

مشتق می‌گیریم

مشتق می‌گیریم

مشتق می‌گیریم

مشتق می‌گیریم

مشتق می‌گیریم

مشتق می‌گیریم

مشتق می‌گیریم

مشتق می‌گیریم

مشتق می‌گیریم

مشتق می‌گیریم

مشتق می‌گیریم

مشتق می‌گیریم

مشتق می‌گیریم

مشتق می‌گیریم

مشتق می‌گیریم

مشتق می‌گیریم

مشتق می‌گیریم

مشتق می‌گیریم

مشتق می‌گیریم

مشتق می‌گیریم

مشتق می‌گیریم

مشتق می‌گیریم

مشتق می‌گیریم

مشتق می‌گیریم

مشتق می‌گیریم

مشتق می‌گیریم

مشتق می‌گیریم

مشتق می‌گیریم

مشتق می‌گیریم

مشتق می‌گیریم

مشتق می‌گیریم

مشتق می‌گیریم

مشتق می‌گیریم

مشتق می‌گیریم

مشتق می‌گیریم

مشتق می‌گیریم

مشتق می‌گیریم

مشتق می‌گیریم

مشتق می‌گیریم

مشتق می‌گیریم

مشتق می‌گیریم

۳ عدد صحیح

$$D = (-2, 0) \cup (0, 2)$$

۱ عدد صحیح

۲ عدد صحیح

$$\begin{aligned} f(x) &= x^2 - 2x + 2 + 2f(2) \xrightarrow{x=2} f(2) = 2^2 - 2(2) + 2 + 2f(2) \rightarrow f(2) = 2 + 2f(2) \rightarrow f(2) = 2 \\ f(2) = 2 \rightarrow f(2) = -2 \xrightarrow{x=-2} f(-2) &= (-2)^2 - 2(-2) + 2 + 2f(-2) \rightarrow f(-2) = 10 \end{aligned}$$

$$f(\Delta) \rightarrow \Delta - \sqrt{\Delta^2 - 9} = \Delta - \sqrt{9} = 2 \quad f(f(\Delta)) = 2$$

$$f(2) = 2(2) + 2 = 4 + 2 = 6$$

$$f(1) = 2(1) + 2 = 4$$

$$f(f(1)) = f(4) \rightarrow f(f(1)) = 2$$

$$f(f(\Delta)) + f(f(1)) = 2 + 2 = 4$$

$$f(x-1) \rightarrow f(x-1) = a(x-1)^2 - b(x-1) + 2 \rightarrow f(x-1) = a(x^2 - 2x + 1) - b(x-1) + 2 = ax^2 - 2ax + a - bx + b + 2$$

$$= ax^2 - (2a+b)x + (a+b+2) \rightarrow f(x-1) - f(x) = (ax^2 - (2a+b)x + (a+b+2)) - (ax^2 - bx + 2) = - (2a+b)x + (a+b) = -2ax - bx + (a+b) = -(2a+b)x + (a+b)$$

$$= -(2a+b)x + (a+b) = -(2a+b)x + (a+b) = -(2a+b)x + (a+b) = -(2a+b)x + (a+b) = -(2a+b)x + (a+b)$$

$$-2ax - bx + (a+b) = -2ax - bx + (a+b) = -2ax - bx + (a+b) = -2ax - bx + (a+b) = -2ax - bx + (a+b)$$

$$-2ax - bx + (a+b) = -2ax - bx + (a+b) = -2ax - bx + (a+b) = -2ax - bx + (a+b) = -2ax - bx + (a+b)$$

$$-2ax - bx + (a+b) = -2ax - bx + (a+b) = -2ax - bx + (a+b) = -2ax - bx + (a+b) = -2ax - bx + (a+b)$$

$$x = \sqrt{3} - 2 \rightarrow (\sqrt{3} - 2)^2 + 5(\sqrt{3} - 2) + 6 \rightarrow 3 - 4\sqrt{3} + 4 + 5\sqrt{3} - 10 + 6 = \sqrt{3} - 1 + 6 = 5$$

$$(\sqrt{3} - 2)^2 + 5(\sqrt{3} - 2) + 6 = 5 \rightarrow \frac{5}{5} = \frac{2}{3}$$

$$x - \frac{1}{x} = -3 \rightarrow x^2 - 1 = -3x \rightarrow x^2 + 3x - 1 = 0 \rightarrow f(-3) = \frac{x^2 + 1}{x^3} \rightarrow x^2 + \frac{1}{x^3}$$

$$(x - \frac{1}{x})^2 = x^2 - 2 + \frac{1}{x^2} \xrightarrow{x - \frac{1}{x} = -3} (-3)^2 + 2 = 9 + 2 = 11 \quad f(-3) = 11$$

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

$$\frac{f}{g} \rightarrow \frac{2}{3} \checkmark$$

$$\frac{f}{g} \rightarrow \frac{2}{3} \xrightarrow{x \rightarrow \infty} x \rightarrow \infty, \sqrt{3} - 2 = \sqrt{3} \checkmark$$

$$\frac{f}{g}(v) \rightarrow \text{مقصود} \times$$

$$\frac{f}{g}(0) = \frac{-5}{\sqrt{3}} \rightarrow -\sqrt{3} \rightarrow \sqrt{4} - 1 = \sqrt{4} = 2\sqrt{3} \checkmark$$

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

$$\frac{g}{f}(2) \rightarrow \text{مقصود} \times$$

$$\frac{g}{f}(1) \rightarrow -\frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\frac{g}{f}(0) \rightarrow \frac{2}{3} \checkmark$$

$$\frac{g}{f}(v) \rightarrow \text{مقصود} \times$$

$$\text{الف) } f(x) = \{(2, 2), (2, 8), (4, 4), (4, -5), (-5, -5)\} \quad \text{ب) } f(x+1) = \{(2, 2), (3, 4), (4, 3), (1, -1)\}$$

$$\text{ج) } f^2(x) + 1 \rightarrow \{(2, 4), (3, 9), (4, 13), (1, 1)\} \quad f^2(x) = \{(1, 1), (4, 3), (1, -2)\}$$

$$\text{الف) } f - g \rightarrow \{(1, 4), (3, 2), (2, 2)\}$$

$$\text{ب) } \frac{f}{g} \rightarrow \{(1, 8), (3, -2), (2, 2)\}$$