سید محمد لویان

تکلیف شماره ۲۰

۱) $[-5, 0] \cup [2, 5]$

عدد ۲ مثبت (بزرگتر ۰) — عدد ۰ منفی (کوچکتر ۰)

۱۲) $[0, 1] \cup [-3, 0]$

۹-۱) $0, -1, -2, -3, 1, 2$

۱۳) $f(x) - 2f(1) = 4 - 4 + 2 = 2 \Rightarrow f(x) = -2$

$f(-2) + 4 = 4 + 4 + 4 \rightarrow f(-2) = 10$

۱۴) $f(1) = 5 \quad f(5) = 2$

$f(7) = 7$

$7 + 2 = 9$

۱۵) $a(x-1)^2 - b(x-1) + 2$

$= ax^2 - bx + 2$

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

$-2a = 4 \rightarrow a = -2$

$-2 + b = 2$

$b = 5$

$a = -3$

$-3 - 5 = -8$

۱۶

$$\frac{x^2+4x+5}{x^2+2x+2} = \frac{(x+2)^2+1}{(x+1)^2+1}$$

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

۱۷

$$\frac{x^4+1}{x^2} = \frac{x^4}{x^2}+\frac{1}{x^2} = x^2+\frac{1}{x^2}+2-2 = \left(x-\frac{1}{x}\right)^2+2$$

$$f\left(x-\frac{1}{x}\right) \overset{f}{=} \left(x-\frac{1}{x}\right)^2+2 = f(R) = R^2+2$$

$$f(-2) = 9+2 = 11$$

۱۸

$$f(x) = \{(2,0),(1,-4),(0,2),(7,1)\}$$

$$\frac{f}{g} = \left\{(2,\frac{0}{\sqrt{5}}),(1,\frac{-4}{\sqrt{17}}),(0,\frac{2}{3})\right\}$$

$$\frac{g}{f} = \left\{(2,\frac{\sqrt{5}}{0}),(1,\frac{\sqrt{17}}{-4}),(0,\frac{3}{2})\right\}$$

۱۹

$$f(2x) = \{(1,1),(1,0),(-10,4),(\tfrac{1}{4},-2)\}$$

$$f(x+1) = \{(2,4),(3,4),(0,2),(-5,13),(1,14)\}$$

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

$$2f(x) = \{(2,2),(3,1),(0,\tfrac{5}{2}),(1,-4)\}$$

۱۰) الف)

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

$$2f = \{(2,4),(7,4),(1,8),(3,2)\}$$

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