

A هم پر

۱۴۰۵/۷/۹

محمد متین محمدی ۱۷/۱۵

SUBJECT

۱- ناقص ۱/۵
 $f(x) \geq 0$ / $x \in [2, 5]$
 $(0, -5) = +0$ / $(0, 2) = -$ / $(2, 5) = +0$

۲- مثبت = $(2, 5)$ / منفی = $(-2, -4)$ / $(2, 0)$
 $f(x) > 0 \rightarrow -2 < x < 0$ / $-x < 0 \rightarrow f(x) < 0 \rightarrow 0 < x < 2$
 $(-2, 0) \cup (0, 2)$ / $(1, -1, 2)$ / 63

۳-
 $f(2) - 2f(2) = 4 - 4 + 4 \rightarrow f(2) = -2$
 $x = -2 \rightarrow f(-2) + 4 = 14 \rightarrow f(-2) = 10$

۴-
 $f(5) = 5 - \sqrt{5+4} = 2$ / $f(f(5)) = f(2) = 7$
 $f(1) = 5$ / $f(f(1)) = f(5) = 2 \rightarrow 7+2=9$

$f(x-1) = a(x-1)^2 - b(x-1) + 2 = ax^2 - 2ax + a - bx + b + 2$
 $(ax^2 - 2ax + a - bx + b + 2) - (ax^2 - bx - 2x + b + a) =$
 $(-2a)x + (a+b) - 2a = 4 \rightarrow a = -2 \rightarrow -2+b = 5 \rightarrow b = 7$
 $-2-5 = -7$

$f(2) = 9 - 9 + 1 = 1$ / $f(-1) = 4 - 4 + 1 = 1$ / $f(1) = 1$
 $\frac{2+5}{1} = 7 \rightarrow 2=1$ / $4=9$ / $5=-1$ / $9=7$

$x \geq 2 \rightarrow f(x) = x(x) + 1 = 13$
 $-2 < x < 2 \rightarrow f(x) = (x)^2 = 4$
 $x \geq 2 \rightarrow f(x) = x(x) + 1 = 7$

$\frac{x(13) - x(4)}{x} = \frac{9}{x}$

$$f(1) = 4 / f(4) = 1 / f(2) = 2 / f(2) = 4 \quad -1$$

$$\frac{4-4}{4-2} = \frac{0}{2} = 0$$

(2) ✓

$$x = \sqrt{3} - 2 \quad \text{جایگذاری کنیم} = \frac{1}{1-2\sqrt{3}} \quad -9$$

$$\text{مخرج نویسی} = \frac{14 + 4\sqrt{3}}{13} \rightarrow \text{جای x بگذاریم} = \frac{2451 + 124\sqrt{3}}{1545 + 222\sqrt{3}}$$

$$\text{کوتاه کردن} = \frac{22221 - 524\sqrt{3}}{15527} \quad \checkmark$$

$$\sqrt{x}^2 + \frac{1}{\sqrt{x}^2} = x + \frac{1}{x} \quad -10$$

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

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

از اتحاد مربع دو جمله ای استفاده می کنیم

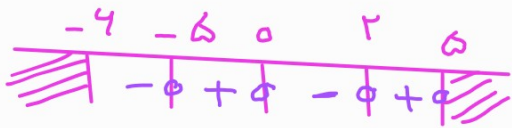
-9

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

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

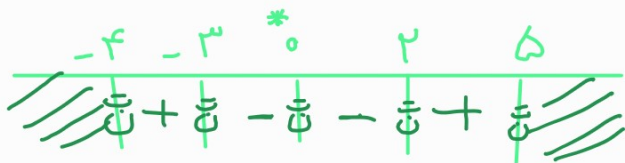
$$f(f(\sqrt{3}-2)) = f(2) = \frac{(2+2)^2 + 1}{(2+2)^2 + 1} = \frac{21}{17}$$

۱- برای آنکه زیرادیکال برابر تریا مساوی منفی باشد باید x و $f(x)$ هم علامت باشند پس:



$$D_f = [-5, 0] \cup [2, 5]$$

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



$$D_f = (-3, 2) - \{0\}$$

حالت اول: $f(x) < 0$ و $x > 0$

حالت دوم: $f(x) > 0$ و $x < 0$