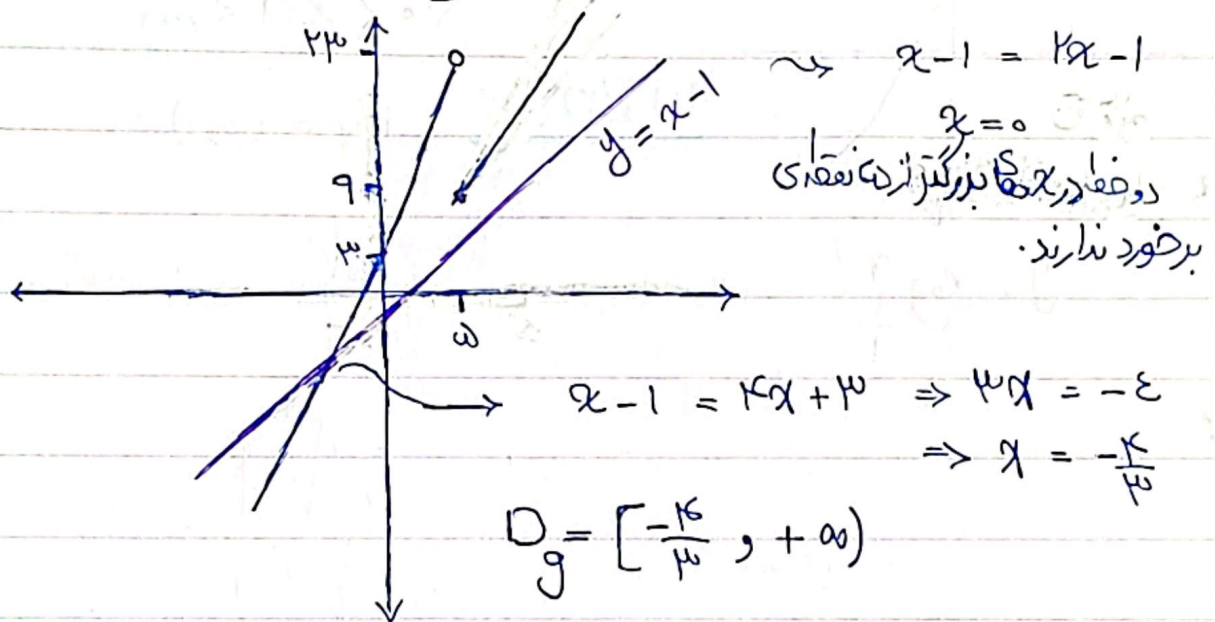


ترانه پاهایان - تکلیف ۳ - دوازدهم دختر B

$\rightarrow g(x)$
 $y = \sqrt{f(x) - x + 1} \leadsto f(x) - x + 1 \geq 0 \Rightarrow$
 $f(x) \geq x - 1 \leadsto$ چنانچه $y = x - 1$ باید زیر منطبق بر
 چنانچه $y = f(x)$ باشد.

$$f(x) = \begin{cases} 2x - 1 & ; [x] > k \leadsto x > a \\ kx + 3 & ; [x] \leq k \leadsto x \leq a \end{cases}$$



$y = \frac{4x^3 + 34x^2 + 18x + 3}{(kx^2 + kx + 1)^2} = \frac{3(12x^3 + 12x^2 + 4x + 1)}{(kx^2 + kx + 1)^2}$
 $= \frac{3x(4x+1)^2}{(kx^2 + kx + 1)^2} = \frac{3}{2x+1}$
 $(2x+1)^k \neq 0 \Rightarrow x \neq -\frac{1}{2}$
 $D_f = \mathbb{R} - \left\{-\frac{1}{2}\right\}$

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x^p + px^r - x - r}{x^r - 1} & ; x \neq \pm 1 \\ \frac{ax + r}{x + b} & ; x = \pm 1 \end{cases} \quad -\text{پ}$$

$$\begin{array}{r|l} x^p + px^r - x - r & x^r - 1 \\ -x^p + x & x + r \\ \hline 2x^r - r & \\ -2x^r + r & \\ \hline 0 & \end{array} \Rightarrow g(x) = x + r, \quad c = r$$

$$x=1 \rightarrow \frac{a+r}{b+1} = 1+r=r \Rightarrow a+r=rb+r \Rightarrow a-rb=0$$

$$x=-1 \rightarrow \frac{-a+r}{-1+b} = -1+r=1 \Rightarrow r-a=b-1 \Rightarrow a+b=r$$

$$\begin{cases} rb - a = -1 \\ b + a = r \end{cases} \quad b + c = r + \frac{1}{r} = \boxed{\frac{d}{r}}$$

$$rb = r \Rightarrow b = \frac{1}{r}, \quad a = \frac{d}{r}$$

$$f(x) = \frac{x+1}{x-c} \rightsquigarrow D_f = \mathbb{R} - \{c\} \quad -\text{ک}$$

$$g(x) = \frac{x^r - 1}{x^r + ax + b} = \frac{(x-1)(x+1)}{(x-1)^2} = \frac{x^r - 1}{x^r - 2x + 1}$$

دو تابع به سطرهای بالایی برابرند؛ ضابطه‌های یلسان، دامنه‌های یلسان دانسته باشند. $\Leftarrow$
 مخفج تابع $g(x)$ دارای یک ریشه است. $\Leftarrow$ ریشه‌ی مضاعف دارد، دلالتی آن منفراست
 از آنجایی که ضابطه‌ی دو تابع با هم یلسان هستند باید بتوانیم $(x-1)$ را در صورت $g(x)$ با

Scub

مخرج ساده‌ترین ← مخرج $g(x)$ عبارت $(x-1)^2$ را دارد.
 $\Rightarrow c=1, b=1, a=-2 \Rightarrow a+b+c = \boxed{0}$

$$f(x+1) = (x+1-1)^2(x+1-1) = (x-1)^2(x) \quad -\infty$$

$$f(1-x) = (1-x-1)^2(1-x-1) = (-x-1)^2(-x) \\ = -x(x+1)^2$$

$$f(x+1) + f(1-x) = x(x^2 - 2x + 1) - x(x^2 + 2x + 1) \\ = x^3 - 2x^2 + x - x^3 - 2x^2 - x = \boxed{-4x^2}$$

$$f(1-rx) = \begin{cases} \kappa\sqrt{x} + r & x \leq 0 \\ \kappa\sqrt{x} & x > 0 \end{cases}$$

4

$$1-rx = -1 \Rightarrow rx = r \Rightarrow x = 1 \Rightarrow f(-1) = \kappa\sqrt{1} = \kappa$$

$$1-rx = \kappa \Rightarrow rx = -r \Rightarrow x = -1 \Rightarrow f(\kappa) = \kappa\sqrt{-1} + r = 1$$

$$\Rightarrow f(-1) + f(\kappa) = 1 + \kappa = \boxed{\omega}$$

$$x + \sqrt{x} = 4 \Rightarrow x = 4 \Rightarrow f(4) = 4^4 + 4 \times 4$$

$$= 256 + 16 = 272$$

$$f(x) = x^4 + x \rightarrow f(x) + f(-x) = x^4 + x - x^4 - x = 0$$

Subo

$$x-1 = -(1-x) \rightarrow f(x-1) + f(1-x) = 0$$

$$f(x) = \sqrt{kx - ka} + k - 1 \quad g(x) = \sqrt{b - kx} + k \quad -9$$

$$kf - g = \{(1, k)\} \Rightarrow D_f \cap D_g = \{1\} \Rightarrow D_g = (-\infty, 1]$$

$$\Rightarrow b - kx \geq 0 \Rightarrow kx \leq b \Rightarrow x \leq \frac{b}{k} \quad D_f = [1, +\infty)$$

$$\hookrightarrow \frac{b}{k} = 1 \Rightarrow b = k$$

$$kx - ka \geq 0 \Rightarrow kx \geq ka \Rightarrow x \geq \frac{ka}{k}$$

$$\hookrightarrow \frac{ka}{k} = 1 \Rightarrow a = 1$$

$$x=1 \rightarrow kf(1) - g(1) = k - 1 - k = -k - 1$$

$$-k - 1 = k \Rightarrow k = -1$$

$$ka - \frac{b}{k} - k = k \times \frac{k}{k} - \frac{k}{k} - (-1) = k - 1 + 1 = 0$$

-10

$$f(x) = \sqrt{m - x} + n \quad g(x) = \sqrt{kx + r}$$

$$D_{f \times g} = [-1, 5] \Rightarrow D_f \cap D_g = [-1, 5]$$

$$kx + r \geq 0 \Rightarrow kx \geq -r \Rightarrow x \geq -1 \Rightarrow D_g = [-1, +\infty)$$

$$m - x \geq 0 \Rightarrow x \leq m \Rightarrow m = 5, \quad D_f = (-\infty, 5]$$

$$f(5) - g(5) = \sqrt{5 - 5} + n - \sqrt{k \cdot 5 + r} = r + n - \sqrt{5k + r}$$

$$= 4\sqrt{r} \Rightarrow n = \sqrt{5k + r} - r$$

$$\Rightarrow m + n = \sqrt{5k + r} - r + 5 = 5 + \sqrt{5k + r}$$

Subo