

$$y = -\frac{1}{10}x^2 + \frac{2}{5}x + 1$$

(1)

$a = -\frac{1}{10}$ است و چون رأس سهمی در نقطه $(2, 3)$ مشخص می شود بنابراین معادله ی تابع به این صورت است:

$$y = -\frac{1}{10}(x-2)^2 + 3 \quad y=0 \Rightarrow -\frac{1}{10}(x-2)^2 + 3 = 0 \Rightarrow (x-2)^2 = 9$$

$$\Rightarrow x-2 = \pm 3 \Rightarrow x=5, x=1 \Rightarrow \text{محورها را با طول 1 و 3 قطع می کند.}$$

$$f \text{ رأس سهمی: } (1, 4) \quad f(x) \rightarrow f(x+2) \rightarrow (-1, 4) \quad f(3x+2) \rightarrow (-\frac{1}{3}, 4)$$

(2)

$$-2f(3x+2) \rightarrow (-\frac{1}{3}, -4) \quad 1-2f(3x+2) \rightarrow (-\frac{1}{3}, -1) = (\alpha, \beta)$$

$$\Rightarrow \alpha = -\frac{1}{3} \quad \beta = -1 \Rightarrow \alpha\beta = (-\frac{1}{3})(-1) = \frac{1}{3}$$

$$y = 3 - \sqrt{2x+2} \quad \text{محورهای مختصات} \rightarrow y = 3 - \sqrt{2(x+1)} = 3 - \sqrt{2x+2}$$

(3)

$$\text{فرایند نسبت به محور} \rightarrow y = \sqrt{2x+2} - 3 \quad \text{محورهای مختصات} \rightarrow y = \sqrt{2x+2} - 3 + 3$$

$$\Rightarrow y = \sqrt{2x+2} + 2 \Rightarrow \text{نقطه ی برخورد} \Rightarrow \sqrt{2x+2} + 2 = \frac{1}{2}$$

نقطه ی برخورد

$$\Rightarrow \sqrt{2x+2} = \frac{1}{2} - 2 = -\frac{3}{2} \Rightarrow 2x+2 = \frac{9}{4} \Rightarrow 2x = \frac{1}{4} \Rightarrow x = \frac{1}{8}$$

$$y = f(x-1) + g(x+1) \xrightarrow{(1) \wedge (2)} (-2, \omega) \Rightarrow (a+1, b-1) = (-2, \omega)$$

(4)

$$D_f = (a, 4] \quad D_g = [-1, b) \quad \left. \begin{array}{l} -1 \leq x+1 < b \\ a \leq x-1 < 4 \end{array} \right\} \Rightarrow a+1 = -2 \Rightarrow a = -3$$

$$a \leq x-1 < 4 \Rightarrow -2 \leq x < b-1 \quad (1) \quad b-1 = \omega = b = 4$$

$$\Rightarrow a+1 \leq x < \omega \quad (2)$$

$$\Rightarrow a-b = -3-4 = -7$$

$$y_r = \sqrt{|2f(n) - 3|} \Rightarrow |2f(n) - 3| \geq 0 \Rightarrow D_{f(n)} = D_r \quad (5)$$

طبق نمودار

$$y_1 = f\left(\frac{n}{p} + 1\right) \Rightarrow D_1 = [-3, 5] \Rightarrow -\frac{3}{p} \leq \frac{n}{p} \leq \frac{5}{p}$$

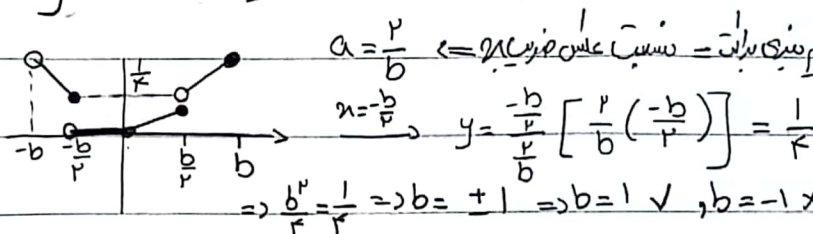
$$\Rightarrow -\frac{1}{p} \leq \frac{n}{p} + 1 \leq \frac{6}{p} \Rightarrow D_{f(n)} = \left[-\frac{1}{p}, \frac{6}{p}\right] = D_r \rightarrow \text{دامنه تابع خواسته شده}$$

طبق نمودار $-1 \leq y_1 \leq 1 \Rightarrow -2 \leq 2y \leq 2 \Rightarrow -5 \leq 2y - 3 \leq -1$

قرصه $1 \leq |2y - 3| \leq 5 \xrightarrow{\text{جزر}} 1 \leq \sqrt{2y - 3} \leq \sqrt{5}$

$\Rightarrow$ بر دامنه خواسته شده $= [1, \sqrt{5}]$

۶) تقسیم بندی نمودار = با توجه به اینکه نمودار بر روی دو بازه های مساوی تقسیم شده و شیب می خورد.



$$\Rightarrow \frac{p}{b} = a \Rightarrow a = p \Rightarrow b - a = 1 - p = -1$$

۷) $f(n) = \log_p n \xrightarrow{\text{درجه ۲}} f(n) = \log_p n + p \xrightarrow{\text{نسبت نسبت به } n} y = \log_p n + p$

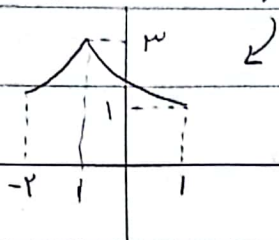
$\xrightarrow{\text{درجه ۳}} y = p - \log_p n + p \xrightarrow{\text{نسبت نسبت به } y} y = p - \log_p p - n$

$$\Rightarrow g(n) = p - \log_p p - n \Rightarrow g(14) = p - \log_p 14 = p - \log_p p^4 = p - 4 \log_p p = p - 4 = -1$$

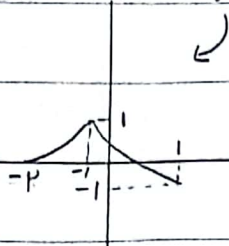
$$\Rightarrow g(-92) = p - \log_p 92 = p - \log_p p^4 = p - 4 \log_p p = p - 4 = -1$$

$$\Rightarrow g(-14) + g(-92) = (-1) + (-3) = -4$$

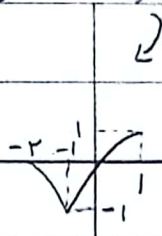
$$y = p - f(p - n)$$



$$y = -f(p - n)$$

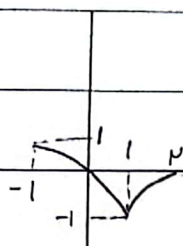


$$y = f(p - n)$$

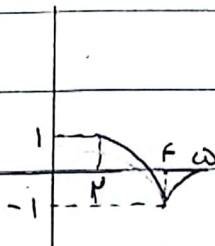


①

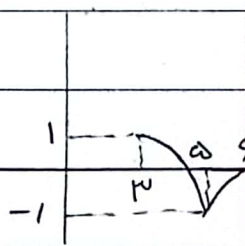
$$y = f(p + n)$$



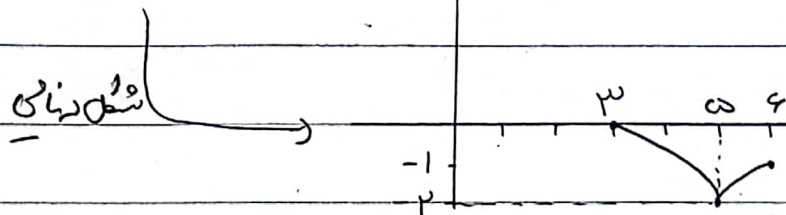
$$y = f(n)$$



$$y = f(n - 1)$$



$$y = f(n - 1) - 1$$



$$f(x) = \left| \frac{x+1}{2x+1} \right| \xrightarrow[\text{بسط}]{\text{واحد}} \left| \frac{x-1}{2x-3} \right| \xrightarrow[\text{بسط}]{\text{واحد}} \left| \frac{x-1}{2x-3} \right| + 1$$

(9)

$$\Rightarrow g(x) = \left| \frac{x-1}{2x-3} \right| + 1 \Rightarrow x + \left| \frac{x-1}{2x-3} \right| + 1 < 0 \Rightarrow \left| \frac{x-1}{2x-3} \right| < -x-1$$

$$\left| \frac{x-1}{2x-3} \right|$$

نقطه برخورد

در این بازه قید ملحق است

$$\frac{x-1}{2x-3} = -x-1$$

$$\Rightarrow -2x^2 + x + 3 = x - 1$$

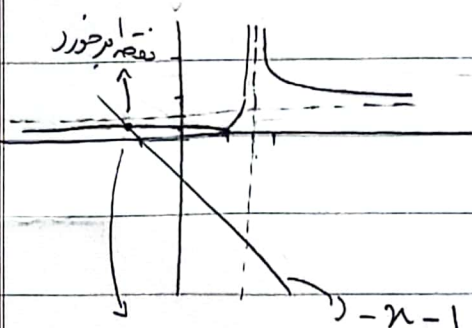
$$\Rightarrow -2x^2 + 3 = -1 \Rightarrow -2x^2 + 4 = 0$$

$$\Rightarrow x = \pm \sqrt{2} \Rightarrow x = \sqrt{2} \vee$$

$$x = -\sqrt{2} \times \rightarrow \text{معتبر در } (+)$$

$$\Rightarrow \boxed{(-\infty + \sqrt{2})}$$

ناحیه



از نقطه برخورد به قبل محور
نقش است.

$$g(x) = \sqrt{2xf(x) - f'(x)} \Rightarrow 2xf(x) - f'(x) \geq 0$$

(10)

$$\Rightarrow f(x)(2x - f'(x)) \geq 0$$

$$f(x) = 0 \quad \vee \quad f'(x) = 2x$$

$$f(x) = 2 \vee x = 2 \Rightarrow x = 2$$

$$\Leftarrow \text{اگر } f(x) = 2 \text{ باشد، } x \text{ نمی تواند بیشتر است}$$

یعنی بین 2 و 3 قرار می گیرد (از 2 بیشتر و از 3 کمتر)

$$= \frac{0}{2} + \frac{0}{2} =$$

$$\Rightarrow Dg = [0, \frac{5}{2}] \Rightarrow \{0, 1, 2\}$$

سایر 3 عدد صحیح است.