

مقدار حیدر را می توان به فرم $\frac{1}{x} (x-4)^2 + 3$ نوشت. چون ضریب x^2 در ربع اولی $\frac{1}{x}$ است.

نماینده $\frac{1}{x} = -\frac{1}{x}$

$$g(x) = -\frac{1}{x} (x-4)^2 + 3$$

$$-\frac{1}{x} (x-4)^2 + 3 = 0 \Rightarrow (x-4)^2 = 9 \Rightarrow \begin{cases} x-4 = 3 \Rightarrow x=7 \\ x-4 = -3 \Rightarrow x=1 \end{cases}$$

۱

$$f \Big|_K \Rightarrow f(1) = 4 \quad \left. \begin{aligned} x+2 &= 1 \Rightarrow x = -\frac{1}{2} \\ A &= (-\frac{1}{2}, -7) \end{aligned} \right\}$$

$$\Rightarrow y = 1 - 2f(1) = 1 - 8 = -7$$

$$\alpha\beta = -\frac{1}{2} \times (-7) = \frac{7}{2}$$

۲

$$3 - \sqrt{2(x+1)} \Rightarrow 3 - \sqrt{2x+2} \Rightarrow \sqrt{2x+2} - 3 \Rightarrow \sqrt{2x+2} + 2$$

$$\sqrt{2x+2} + 2 = \frac{5}{2} \Rightarrow 2x+2 = \frac{9}{4} \Rightarrow x = \frac{1}{8}$$

۳

$$\left. \begin{aligned} D_f = (a, 4] \Rightarrow a < x \leq 4 \Rightarrow a-1 < x-1 \leq 3 \\ D_g = [-1, b) \Rightarrow -1 \leq x < b \Rightarrow 0 \leq x+1 < b+1 \end{aligned} \right\} \cap = (-2, 5)$$

$$\Rightarrow a-1 = -2 \Rightarrow a = -1$$

$$b+1 = 5 \Rightarrow b = 4$$

۴

$$R_{f(\frac{x}{2}+1)} = R_f = [-1, 2] \Rightarrow R_{2f} = [-2, 4] \Rightarrow R_{2f-3} = [-5, 1]$$

$$R_{|2f-3|} = [0, 5] \Rightarrow R_{\sqrt{12f-31}} = [0, \sqrt{5}]$$

۵

دامنه y در R است زیرا همواره زیر رادیکال مثبت است.

$y = \frac{x}{a} [ax]$ با توجه به نمودار $a < 0$ می شود : $0 < x < \frac{1}{a} \Rightarrow [ax] = 0 \Rightarrow y = 0$ غلط $x = \frac{1}{a} \Rightarrow y = \frac{1}{a^2} \cdot \frac{1}{a} \Rightarrow a = \frac{1}{2} \Rightarrow a = -2 \Rightarrow y = -\frac{1}{2} x [-2x]$ 1) $(0, \frac{1}{2})$ 2) $(\frac{1}{2}, 1)$ 3) $b = 1$ b برای شایسته هم می باشد	۶
$f(x) = \log_2 x \Rightarrow f(x+2) = \log_2 (x+2) \Rightarrow -f(x+2) = -\log_2 (x+2)$ $-f(x+2) + 2 \Rightarrow -\log_2 (x+2) + 2 \Rightarrow g(x) = -\log_2 (x+2) + 2$ $g(-1) = -\log_2 1 + 2 = 1$ $g(-4) = -\log_2 2 + 2 = 1$ $g(-4) = -\log_2 2 + 2 = 1$ $-2 + (-1) = -3$	۷
$1 = 2 - f(4) \Rightarrow f(4) = 1 \Rightarrow f(5-1) - 1 = -2$ $1 = 2 - f(5) \Rightarrow f(5) = 1 \Rightarrow f(4-1) - 1 = -1$ $1 = 2 - f(2) \Rightarrow f(2) = 1 \Rightarrow f(2-1) - 1 = 0$ $y =$	۸
$g(x) = \left \frac{(x-2)+1}{2(x-2)+1} \right + 1 = \left \frac{x-1}{2x-3} \right + 1$ $x + \left \frac{x-1}{2x-3} \right + 1 < 0$ $\left \frac{x-1}{2x-3} \right < -x-1$ جواب $(-\infty, A)$ $A = \frac{x-1}{2x-3} = -x-1$ $1-x < 2x^2 - x - 3 \Rightarrow x = \pm \sqrt{2}$ $x = -\sqrt{2}$ چون است زیرا A دارای طول منفی است $< (-\infty, -\sqrt{2})$	۹
$2n f(x) - f^2(x) \geq 0 \Rightarrow 0 \leq f(x) \leq 2n$ f می تواند صعودی است بنابراین تنها x های صحیح قابل قبول $\{2, 4, 6, \dots\}$ است	۱۰