

$$g = \frac{|a|+1}{|a|-2}$$

$$\square: |a| \geq 1$$

دریجه بی دهم

$$|a| \geq \frac{0+1}{0-2} = -\frac{1}{2}$$

$$|a| \geq +\infty \Rightarrow \frac{+\infty+1}{+\infty-2}$$

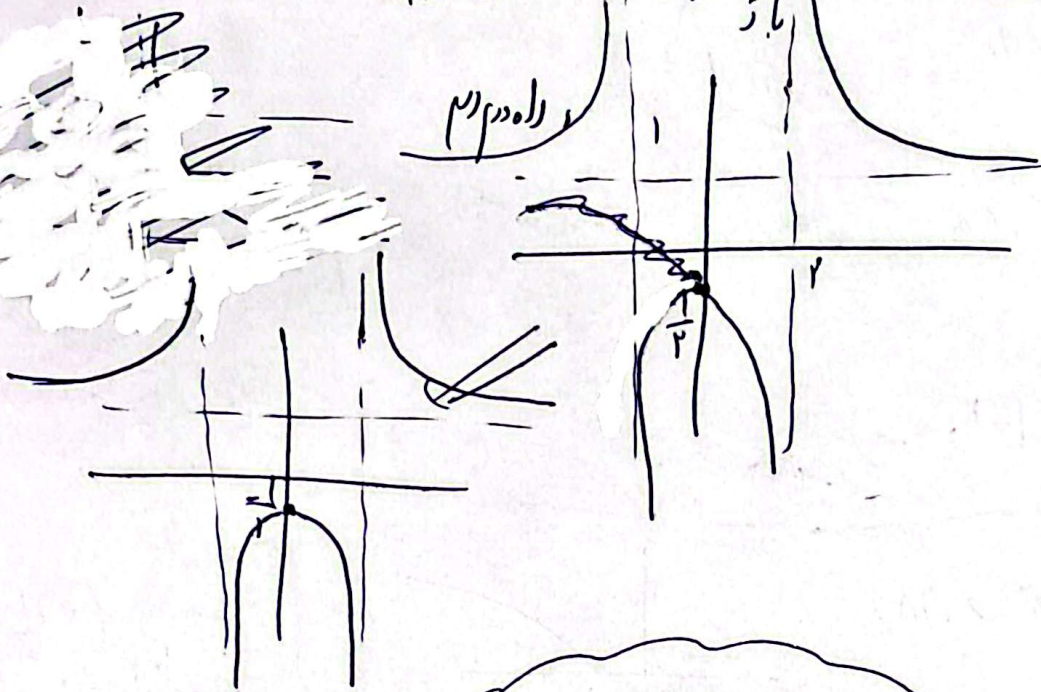
مخرج قابلیت ضمیمه شدن دارد

$$Df = \left(-\infty, -\frac{1}{2}\right]$$

پس بی نتیجه بدون حرجی

باز

راه دوم (۳)



$$b) \quad g = \frac{a^2+1}{|a|} = \frac{|a|+1}{|a|}$$

$$|a| \geq 0 \Rightarrow \frac{a+\frac{1}{a}}{1} \geq 2 \Rightarrow Df = [2, +\infty)$$

$$g = \frac{a^2+2a-2}{a+2}$$

$$\text{ریشه اولی} \Rightarrow g a + 2g = a^2+2a-2$$

$$a^2+(2-g)a-2-2g=0 \Rightarrow a = \frac{g-2 \pm \sqrt{\Delta}}{2}$$

$$\Rightarrow \Delta \geq 0 \Rightarrow (2-g)^2 + 4(2+2g) \geq 0$$

$$g^2-4g+4+8+8g \geq 0 \Rightarrow g^2+4g+12 \geq 0$$

$$Df = \left(-\infty, -\frac{7}{2}\right] \cup \left[-2, +\infty\right)$$

$$\begin{array}{c|c|c|c|} & -\frac{7}{2} & -2 & \\ \hline & + & - & + \end{array}$$

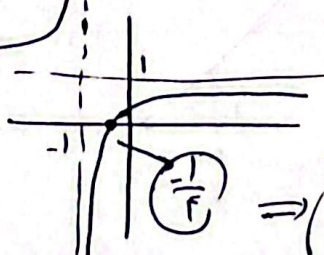
$$\frac{a^2-a+\frac{1}{a}}{a^2+a+1} = f(a)$$

$$Df = \Delta \text{ مخرج منفی است}$$

$$a^2-a=+$$

$$\frac{+\frac{1}{a}}{++1}$$

بالا و + در صورت
میایم تا به بیتم برآید
چند متغیری این تمام می شود
قابل تبدیل (در واقع $f(g)$)



$$a^2-a \Rightarrow g = \left(-\frac{1}{2}, +\infty\right)$$

$$\frac{1}{4} - \frac{1}{2} + \frac{1}{4} = 0$$

این کمترین تابع هرگز انبساط

$$Df = [0, 1)$$

$$g(a) = \sqrt{-a^2 + 4a - 1}$$

در بازه $[-\infty, 3]$ رادیکال داریم $\Rightarrow$ $\max$ در $a=2$ $\Rightarrow$ $g(2) = \sqrt{-4 + 8 - 1} = \sqrt{3}$

در بازه $[2, \infty)$ رادیکال نداریم $\Rightarrow$ $\min$ در $a=2$ $\Rightarrow$ $g(2) = \sqrt{3}$

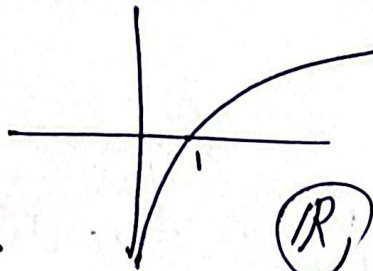
در بازه $[-2, \infty)$ رادیکال داریم $\Rightarrow$ $\min$ در $a=-1$ $\Rightarrow$ $g(-1) = \sqrt{1 - 4 - 1} = \sqrt{-4}$

در بازه $[-2, \infty)$ رادیکال نداریم $\Rightarrow$ $\min$ در $a=-1$ $\Rightarrow$ $g(-1) = \sqrt{-4}$

$$g(a) = \log(a^2 - a + 1)$$

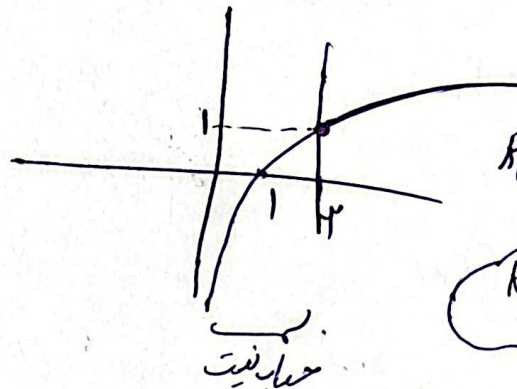
$\Rightarrow$ چون از $a^2 - a + 1$ در $a=0$ و $a=1$ داریم $g(0) = g(1) = 0$ و در بین این دو نقطه $g(a) > 0$ است. پس دامنه $R(f) = [0, 1]$

$R(f) = [0, 1]$



ب) $g(a) = \log\left(\frac{a+1}{a}\right)$

در $a = -\infty, -2] \cup [2, \infty)$ و در نقطه $a=1$ و $a=-1$ داریم $g(1) = g(-1) = 0$

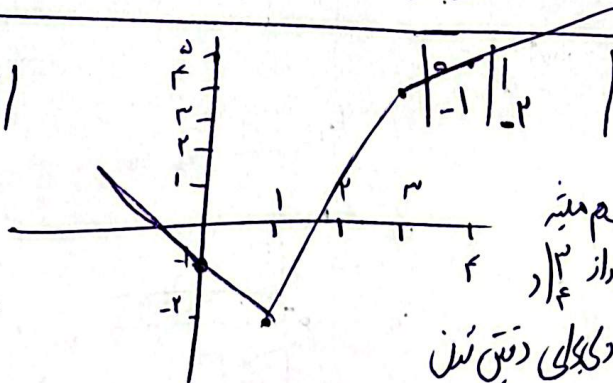


$R(f) = [-1, 1]$

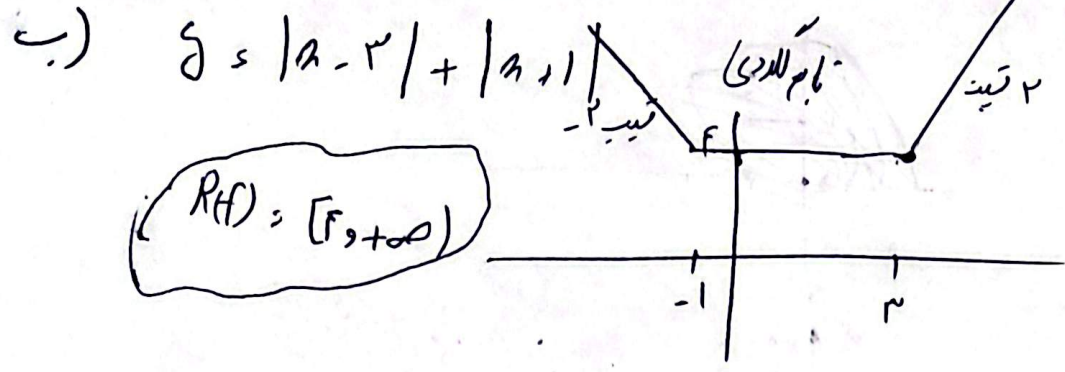
$R(f) = [-1, 1]$

ب) $g(a) = |a-2| - |a-3|$

$R(f) = [-2, \infty)$

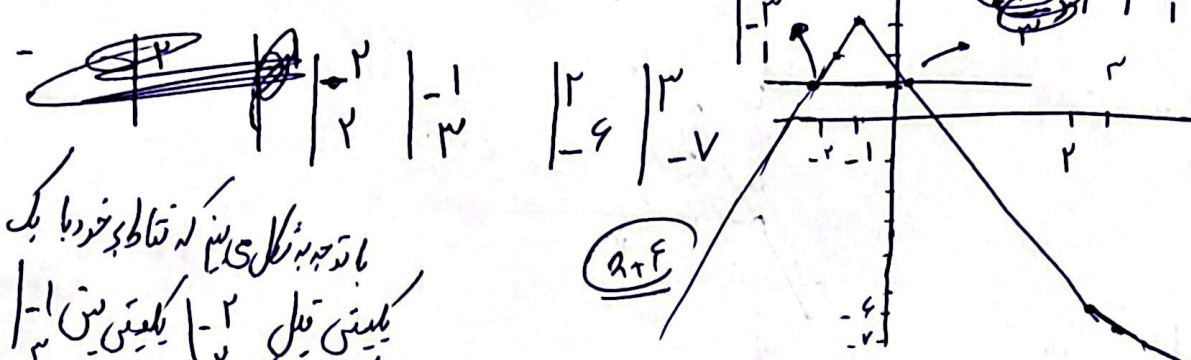


البته تابع ممتد است و در $a=2$ و $a=3$ داریم $g(2) = -1$ و $g(3) = 1$ و در $a=2.5$ داریم $g(2.5) = 1$



$\begin{matrix} 3 \\ 4 \end{matrix} \quad \begin{matrix} -1 \\ 4 \end{matrix}$

۷ $|a-2| - |2a+2| \leq 1$



با توجه به شکلی که مشاهده کردیم یک
یکیش قبل $|a-2|$ یکیش بین -1 و 2
یعنی یکی «حالتی» که چند-تدریجاً مثبت بوده یکی
در حالتی که $|2a+2|$ مثبت و $(a-1)$ منفی دیا

$= -a+2 + 2a+2 = a+4$

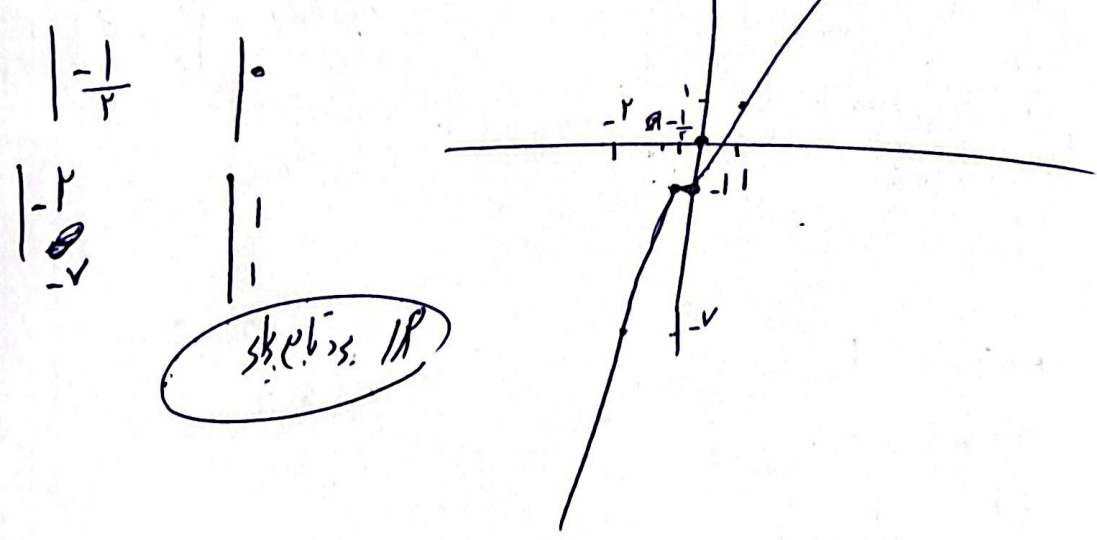
$a+4 \leq 1 \Rightarrow a \leq -3$

$2-a-2a-2 = -3a+c$

$-2a=1 \Rightarrow a = -\frac{1}{2}$

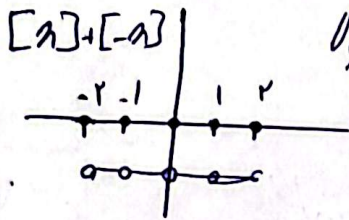
$R_f = (-\infty, -3] \cup [-\frac{1}{2}, +\infty)$

$2a - |2a+1| + |a|$

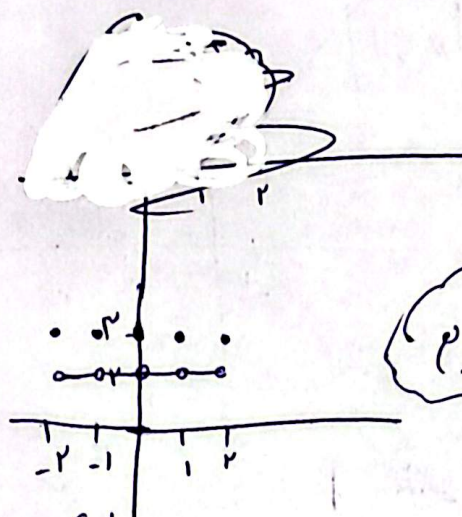


$$g = [x] + [x-1]$$

$$g = [x] + [-x] + 1$$



مجموعه مقادیر



$\{2, 3\}$ و مقادیر

$(-4, 0)$ و مقادیر

$$b) \quad f_n = [x]$$

$$f_n(0) = 0$$

$$f_n(1) = 1$$

$$f(1) = 1$$

$$f(2) = 2$$

$$f_n(-1) = 0$$

$$f_n(0) = 1$$

$$g = \sin^2 x - \sin x + 1$$

$$\max \sin x = 1 \Rightarrow g = 1$$

$$\min \sin x = -1 \Rightarrow g = 3$$

$$\frac{-b}{2a} = \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{1}{2} = \frac{1}{2} + 1 = \frac{3}{2}$$

sin تابع 1/2 را دارد

$R(f) = \left[\frac{1}{2}, 3\right]$

- 10

$$g = \sin^2 x + \sin^2 x + 1$$

$$\sin^2 x \in [0, 1]$$

$$g \in [1, 3]$$

$$\max \sin^2 x = 1 \Rightarrow g = 3$$

$$\min \sin^2 x = 0 \Rightarrow g = 1$$

$$\frac{-b}{2a} = -\frac{1}{2}$$

sin^2 تابع 1/2 را ندارد

$R(f) = [1, 3]$