

$g(x) = \{(x, m), (n, p+1), (p+2, -1), (-9, p+1), (-9, -1+k)\}$
 $(5, -1), (5, p+1), (-9, -1), (-9, -1+k)$
 $p = -11 \quad K = 10 \quad f(x) = x^5 + (x+1) + 9x^5 - 9x + 1 + mx^5 + nx + mn$
 $(1+9+m)x^5 + (1+n-9)x + 1+1+mn$
 $10+m=0 \quad n-8=0$
 $m=-10 \quad n=8$
 $K+p+m+n = -11-10+8+10 = -3$
 در این جا فرض کردیم که x منفرست.

دانه تابع زیر:
 $\sqrt{\frac{x-2}{x^5-2x^2-1}} \geq 0 \rightarrow \frac{x-2}{(x^2-1)(x^3+2)} \geq 0$
 $\frac{x-2}{(x-1)(x+1)(x^3+2)}$
 جدول علامت:

$x-2$	$x-1$	$x+1$	x^3+2
+	-	-	+
-	+	+	-

$D_f = (-2, +\infty) - \{1\}$

در تمام سرستی

$\frac{2x^5+1}{5-2[-x]}$
 $5-2[-x] \neq 0 \rightarrow 2[-x] \neq 5 \rightarrow [-x] \neq \frac{5}{2} \rightarrow x \neq (-\frac{5}{2}, -2)$
 $D_f = \mathbb{R} - (-\frac{5}{2}, -2)$

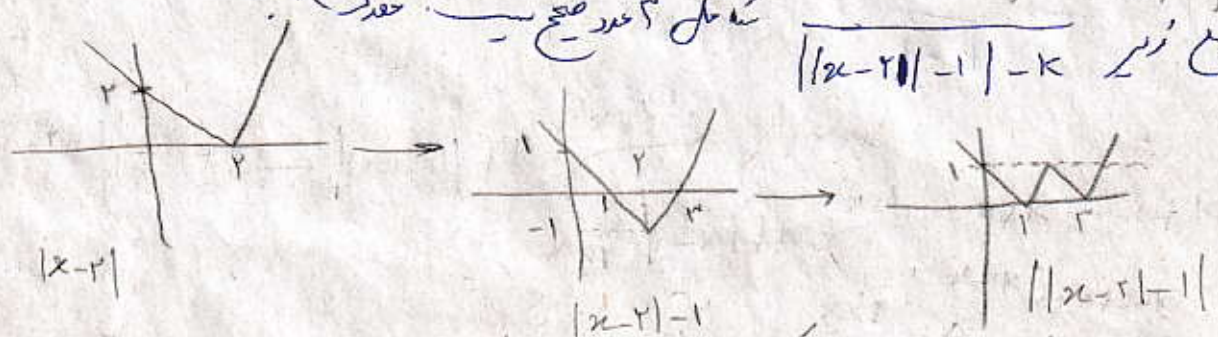
دانه تابع زیر:
 $\sqrt{x(x^2-1)} \rightarrow x(x^2-1) \geq 0$
 $\sqrt{|x|+x} \rightarrow |x|+x \geq 0 \Rightarrow x \neq \mathbb{Z} \cup \{0\}$
 $D_f = (-1, 0] \cup [1, +\infty)$

$\sqrt{|x-2|-x^5} \rightarrow |x-2|-x^5 \geq 0$
 $|x|-1$
 $\hookrightarrow |x|-1 \neq 0$
 $|x| \neq 1 \rightarrow x \neq -1, 1$

$2-x-x^5 \geq 0$ $x^5+x-2 \leq 0$ $(x+2)(x-1) \leq 0$	$x-2-x^5 \geq 0$ $x^5-x+2 \leq 0$ $\Delta = (-1)^2 - 4(0)(2) = -8 < 0$ $a > 0 \rightarrow$ همیشه منفی نیست												
<table border="1"> <tr> <td>$x+2$</td> <td>$x-1$</td> </tr> <tr> <td>+</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>-</td> <td>+</td> </tr> </table>	$x+2$	$x-1$	+	-	-	+	<table border="1"> <tr> <td>$x-2$</td> <td>$x-1$</td> </tr> <tr> <td>+</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>-</td> <td>+</td> </tr> </table>	$x-2$	$x-1$	+	-	-	+
$x+2$	$x-1$												
+	-												
-	+												
$x-2$	$x-1$												
+	-												
-	+												

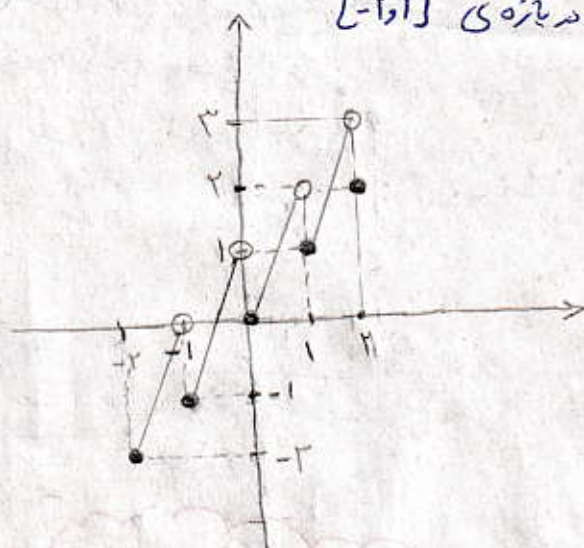
$\hookrightarrow -2 \leq x \leq 1$
 $x < 2$
 $\hookrightarrow -2 \leq x \leq 1$
 $x \neq -1, 1$

دانه تابع زیر: $D_f = [-2, 1) - \{-1, 1\}$
 $\frac{||x-2|-1|-K}{||x-2|-1|-K}$



دانه این تابع سه سطح مقادیر که خارج از این محدوده است. با این تابع در هر مقدار K برابر با سه نقطه محور x قرار می‌گیرد و این تنها حالتی است که تابع در سه نقطه محور x قطع می‌کند.

عنوان: تابع $f(x) = [x] - 2[x-1]$ در بازه $[-2, 2]$



$$-2 \leq x < -1 \rightarrow 2x + 2$$

$$-1 \leq x < 0 \rightarrow 2x + 1$$

$$0 \leq x < 1 \rightarrow 2x$$

$$1 \leq x < 2 \rightarrow 2x - 1$$

$$x = 2 \rightarrow 2x - 2$$

آنگاه $f(x) = \frac{x^2 - 5x + 3}{x + a} + b$ این $a, b = ?$

$$f(x) = x = \frac{x^2 + (b-5)x + ab + 3}{x + a}$$

$$x^2 + xa = x^2 + (b-5)x + ab + 3 \rightarrow a = b-5 \rightarrow a-b = -5$$

آنگاه $f(x) = \frac{x^2 + 2x^2 - x - 2}{x^2 - 1}$, $x \neq \pm 1$
 $\frac{x^3 + 2x^2 - x - 2}{x^2 - 1} = \frac{x^2 + x + x^2 - x - 2}{x^2 - 1} = \frac{x^2(x+1) + (x+1)(x-2)}{x^2 - 1} = \frac{(x^2 + x - 2)(x+1)}{x^2 - 1}$

$$\frac{(x+1)(x-1)(x+2)}{(x+1)(x-1)} = x+2 = x+C \rightarrow C=2$$

$$f(1) = g(1) \rightarrow \frac{a+2}{1+b} = 1 \rightarrow \begin{cases} 1+2b = a+2 \\ b-1 = 1-a \end{cases}$$

$$f(-1) = g(-1) \rightarrow \frac{2-a}{b-1} = 1 \rightarrow \begin{cases} b-1 = 2-a \\ b+2 = -a \end{cases}$$

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

$$b+C = \frac{1}{2} + 2 = \frac{5}{2}$$

$\frac{3a-b}{c} - k = 2 \rightarrow 2f - g(1, k) = 2\sqrt{5-k} - 2\sqrt{5-k-1}$, $g(x) = \sqrt{b-4x+4k}$, $f(x) = \sqrt{4x-3a+k-1}$

$f(x) = \sqrt{4x-3a+k-1} \rightarrow 4x-3a \geq 0 \rightarrow x \geq \frac{3a}{4}$

$g(x) = \sqrt{b-4x+4k} \rightarrow b-4x \geq 0 \rightarrow x \leq \frac{b}{4}$

$\left. \begin{aligned} \frac{b}{4} \geq 1 &\rightarrow b \geq 4 \\ \frac{3a}{c} \geq 1 &\rightarrow a = \frac{c}{3} \end{aligned} \right\} \begin{aligned} 2f(1) &= 2\sqrt{4-3+k} = 2\sqrt{k-3} \\ g(1) &= \sqrt{b-4+4k} = \sqrt{k-3} \end{aligned}$
 $2k-2-3k = k \rightarrow k = -2$

$\frac{3a-b}{c} - k = 2 \rightarrow 3 \times \frac{c}{3} - \frac{c}{3} - (-1) = 2$

$f-g(x) = 4\sqrt{x}$, $D_{f+g} = [-1, 5]$, $g(x) = \sqrt{4x+4}$, $f(x) = \sqrt{4x}$
 $D_{f+g} = D_{f \cap g} = [-1, 5]$

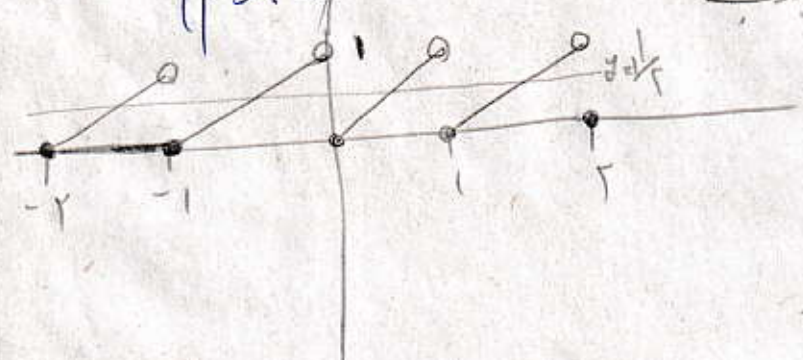
$4x+4 \geq 0 \rightarrow x \geq -1 \rightarrow D_g = [-1, +\infty) \Rightarrow D_f = [0, +\infty)$

$m-x \geq 0 \rightarrow x \leq m \rightarrow x \leq 5$

$f-g(5) = 4\sqrt{5} \rightarrow \sqrt{5-3} + n - \sqrt{5} = 4\sqrt{5} \rightarrow 2+n = 4\sqrt{5}$
 $n = 4\sqrt{5} - 2$

$m+n \rightarrow 5 + 4\sqrt{5} - 2 = 3 + 4\sqrt{5}$

$y = (-1)^x (x - [x])$



$\begin{cases} -2 \leq x < -1 \rightarrow x+2 \xrightarrow{x=-1} y=0 \\ \phantom{-2 \leq x < -1} \phantom{\xrightarrow{x=-1}} \xrightarrow{x=-1} y=1 \\ -1 \leq x < 0 \rightarrow x+1 \xrightarrow{x=-1} y=0 \\ \phantom{-1 \leq x < 0} \phantom{\xrightarrow{x=-1}} \xrightarrow{x=0} y=1 \\ 0 \leq x < 1 \rightarrow x \xrightarrow{x=0} y=0 \\ \phantom{0 \leq x < 1} \phantom{\xrightarrow{x=0}} \xrightarrow{x=1} y=1 \\ 1 \leq x < 2 \rightarrow x-1 \xrightarrow{x=1} y=0 \\ \phantom{1 \leq x < 2} \phantom{\xrightarrow{x=1}} \xrightarrow{x=2} y=1 \\ x \geq 2 \rightarrow x-2 \xrightarrow{x=2} y=0 \end{cases}$