

$$f(x) = \begin{cases} x=0 \rightarrow mn+2 \\ x=1 \rightarrow 1+m+n+mn \\ x=2 \rightarrow 4+2m+2n+mn \end{cases} \rightarrow \begin{cases} تابع ثابت پس \\ کامل هم نامم \\ برابر است \end{cases} \rightarrow \begin{cases} mn+2=1+m+n+mn \rightarrow m+n=-1 \\ 1+m+n+mn=4+2m+2n+mn \rightarrow 2m+n=-14 \end{cases}$$

$$\begin{cases} m+n=-1 \\ 2m+n=-14 \end{cases} \rightarrow \boxed{m=-10} \quad \boxed{n=9}$$

$$g(x) = \{(1, -10)(9, p+1)(p+2, -1)(-9, p+k)\} \rightarrow \begin{cases} -1 = -11 + k \\ m+n+p+k = -7 \end{cases} \rightarrow \boxed{k=10}$$

$$\text{الف) } y = \sqrt{\frac{x-2}{x^2-2x-1}} \rightarrow \frac{-2}{-1} + \frac{2}{1} +$$

$$x^2 \rightarrow t \rightarrow t^2 - 2t - 1 = 0 \rightarrow (t-4)(t+2) \rightarrow \begin{cases} t=4 \rightarrow x^2=4 \rightarrow x=\pm 2 \\ t=-2 \rightarrow x^2=-2 \end{cases}$$

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

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

$$\boxed{D_f = \mathbb{R} - (-2, -2)}$$

$$\text{الف) } f(x) = \frac{\sqrt{x(x^2-1)}}{\sqrt{|x|+x}} \rightarrow \begin{cases} x(x^2-1) \geq 0 \text{ I} \\ |x|+x > 0 \text{ II} \end{cases}$$

$$\text{I} \rightarrow x(x^2-1) \geq 0 \rightarrow \frac{-1}{-1} + \frac{1}{1} +$$

$$\text{II} \rightarrow |x|+x > 0 \rightarrow x > 0$$

$$\text{I} \cap \text{II} \rightarrow \boxed{D_f = [1, +\infty)}$$

$$\text{ب) } f(x) = \frac{\sqrt{|x-2|-x^2}}{|x|-1} \rightarrow \begin{cases} |x-2|-x^2 \geq 0 \text{ II} \\ |x|-1 \neq 0 \text{ I} \end{cases}$$

$$\text{I} \rightarrow |x|-1 \neq 0 \rightarrow |x| \neq 1 \rightarrow x \neq \pm 1$$

$$\text{II} \rightarrow |x-2|-x^2 \geq 0 \rightarrow |x-2| \geq x^2$$

$$x-2 \geq x^2 \rightarrow x^2-x+2 \leq 0 \rightarrow \text{ایضا ندارد} \rightarrow \frac{-2}{1} + \frac{1}{1} +$$

$$\text{I} \cap \text{II} \rightarrow \boxed{D_f = [-2, 1) - \{-1\}}$$

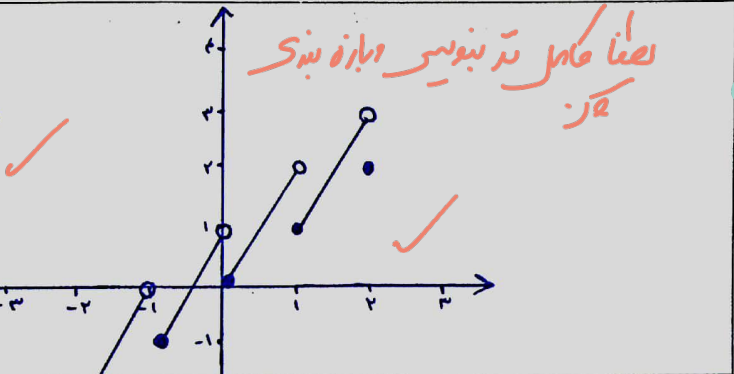
$$y = \frac{1}{|x-2|-1} - k \rightarrow \begin{cases} x-2=1-x \rightarrow 2x=3 \rightarrow x=1.5 \\ x-2=3-x \rightarrow 2x=5 \rightarrow x=2.5 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 1-x=x-1 \rightarrow 2x=2 \rightarrow x=1 \\ 1-x=3-x \rightarrow 0 \end{cases}$$

$$|x-2|-1=k \rightarrow \begin{cases} |x-2|=k+1 \rightarrow x-2=k+1 \rightarrow x=k+3 \rightarrow k=x-3 \\ |x-2|=-k+1 \rightarrow x-2=-k+1 \rightarrow x=1-k \rightarrow k=1-x \end{cases}$$

ادامه حل سوال صفحه بعد

$$y = 2x - [x] \rightarrow \text{روش رسم: برای بدست آوردن شیب نمودار مشتق میگیریم که مشتق برکات = 0 است.}$$

شیب $y' = (2)$
 سیمین می دانیم که نمودار ما چون برکاتی است در نقاطی از صفحه پاره می شود. برای بدست آوردن نقاطی پاره شدن کافایت عددی را که داخل برکات را صحیح می کنند پیدا کنیم.



اینجا حاصل ته نبوی و بازه بندی

ادامه سوال ۴

$$K=1 \rightarrow y = \frac{1}{| |1-2| - 1 | - K} \rightarrow K=0$$

$$K=2 \rightarrow y = \frac{1}{| |2-2| - 1 | - K} \rightarrow K=1$$

$$K=3 \rightarrow y = \frac{1}{| |3-2| - 1 | - K} \rightarrow K=1$$

۱) K می تواند ۰ یا ۱

باشد ولی باید بررسی

کنیم به ازای کدام مقدار K

۳ عدد صحیح مخرج را ۰ می کنند

$$\rightarrow K=0 \rightarrow$$

مخرج به ازای ۰ و ۴
تعریف نشده می شود
غیر قابل قبول است

$$\rightarrow K=1 \rightarrow 2-1=1$$

مخرج به ازای ۰ و ۲ و ۳
تعریف نشده می شود

پس $K=1$



$$f(x) = \frac{x^2 - 5x + 3}{x + a} + b = x \quad a - b \rightarrow -3 - 1 = (-4)$$

حالت = 1
می تواند
3 بار 0

1.5

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

$$(b - 5 - a)x + 3 + ab = 0 \rightarrow x = y \rightarrow 3 + ab = 0 \rightarrow ab = -3$$

$$x = 0 \rightarrow \frac{3}{a} + b = 0 \quad x = 1 \rightarrow \frac{0}{a} + b = 1 \rightarrow b = 1 \quad a = -3$$

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 + 2x^2 - x - 2}{x^2 - 1} \rightarrow \frac{(x^2 - 1)(x - 2)}{(x^2 - 1)} \rightarrow x \neq \pm 1 \text{ دامنه } x \\ f(x) = x - 2 \text{ و } x \neq \pm 1 \end{cases}$$

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

$$b + c = -2 - \frac{1}{x} + \frac{2}{x} \quad f(-1) = \frac{1 - a}{b - 1} = -3 \rightarrow 1 - a = -3b + 3$$

1

$$f(x) = g(x) \rightarrow x - 2 = x + c \rightarrow c = -2 \quad g(1) = -1 \quad f(1) = \frac{a + 2}{b + 1} = -1 \rightarrow a + 2 = -b - 1$$

$$b = +\frac{1}{x}$$

$$g(-1) = -3$$

$$c = -2 \rightarrow b = -\frac{1}{x}$$

$$f(x) = \sqrt{c - 3a + k - 1} \quad g(x) = \sqrt{b - c + 3k} \quad f \circ g \rightarrow \{(1, k)\} \rightarrow \text{مترکز دایره}$$

$$f(1) = \sqrt{c - 3a + 2k - 2} \quad g(1) = \sqrt{b - c + 3k}$$

$$f \circ g \rightarrow \sqrt{c - 3a + 2k - 2} \cdot \sqrt{b - c + 3k} = k$$

$$-x\sqrt{c - 3a} = xk$$

$$c - 3a = k^2 \rightarrow 3a = c - k^2$$

$$\sqrt{c - 3a} - \sqrt{b - c} = 2k + 2$$

$$-(-2\sqrt{c - 3a} + \sqrt{b - c}) = 2k + 2 \rightarrow \sqrt{b - c} = 2 \rightarrow b = 4$$

$$3a - \frac{b}{3} - k \rightarrow c - k^2 - c - k \rightarrow \frac{1}{3} = \frac{b}{3} \rightarrow b = 1$$

$$D_f = x \geq \frac{m}{p}$$

$$D_g = x \leq \frac{b}{p} \rightarrow k^2 - k$$

$$f(x) = \sqrt{m - x + n} \quad f \circ g \rightarrow \sqrt{m - x + n} \cdot \sqrt{2x + 2} \quad D_{f \circ g} = [-1, 5] \rightarrow m = 5$$

$$g(x) = \sqrt{2x + 2} \rightarrow 2x + 2 \geq 0 \rightarrow 2x \geq -2 \rightarrow x \geq -1 \quad D_f = [-1, +\infty) \quad D_g = (-\infty, 5]$$

$$f(5) = \sqrt{5 - 5 + n} \rightarrow 5 + n$$

$$f(5) - g(5) = 4\sqrt{2}$$

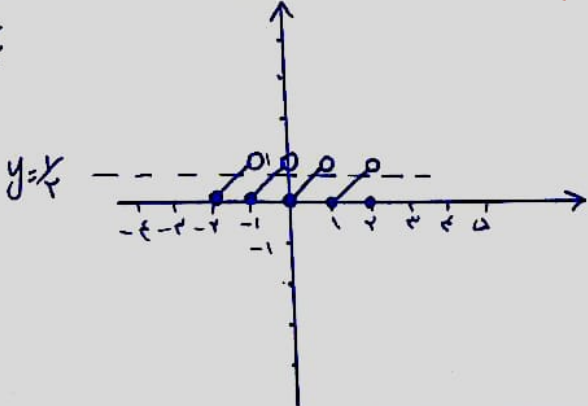
$$g(5) = \sqrt{10 + 2} = \sqrt{12} = 2\sqrt{3}$$

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

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

$$y = (-1)^x (x - [x]) = \frac{1}{x} \rightarrow y \Rightarrow x - [x] = \frac{1}{x}$$

جواب (4)



4

1.