

$$f(x) = \begin{cases} x=0 \rightarrow mn+2 \\ x=1 \rightarrow 4+4+m+n+mn \\ x=2 \rightarrow 9+4+4+m+2n+mn \end{cases} \begin{cases} \text{تابع ثابت پس} \rightarrow mn+2=1+m+n+mn \rightarrow m+n=-4 \\ \text{مایل به نامم} \rightarrow 1+m+n+mn=3+4+2(m+n)+mn \\ \text{برابری است} \rightarrow 2m+n=-14 \end{cases}$$

$$\begin{cases} m+n=-4 \\ 2m+n=-14 \end{cases} \rightarrow \boxed{m=-10} \quad \boxed{n=6}$$

$$g(x) = \{(4, -10)(4, p+1)(p+2, -1)(-9, p+k)\} \quad \begin{cases} -1 = -11+k \\ m+n+p+k = -10+6+10-11 = -5 \end{cases} \quad \boxed{k=10}$$

$$p+1=-10 \rightarrow \boxed{p=-11}$$

الف) $y = \sqrt{\frac{x-2}{x^2-2x-1}} \rightarrow \geq 0 \quad \frac{-2}{-\frac{1}{2} + \frac{1}{2} +}$

$$x^2 \rightarrow t \rightarrow t^2 - 2t - 1 = 0 \rightarrow (t-4)(t+2)$$

$$x^2=4 \rightarrow x=\pm 2 \quad t=4 \rightarrow t=-2$$

$$x^2=-2 \text{ غلط}$$

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

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

$$\rightarrow f \neq 2[-x] \rightarrow 2 \neq [-x] \rightarrow x \neq (-2, -2)$$

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

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

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

$$II \rightarrow |x|+x > 0 \rightarrow x > 0$$

$$I \cap II \rightarrow D_f = [1, +\infty)$$

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

$$I \rightarrow |x|-1 \neq 0 \rightarrow |x| \neq 1 \rightarrow x \neq \pm 1$$

$$II \rightarrow |x-2|-x^2 \geq 0 \rightarrow |x-2| \geq x^2$$

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

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

$$\text{④} \rightarrow \text{①} \quad I \cap II \rightarrow \boxed{D_f = [-2, 1) - \{-1\}}$$

$$y = \frac{1}{|x-2|-1-k}$$

$$x-2=1-x \rightarrow 2x=3 \rightarrow \boxed{x=1.5}$$

$$x-2=3-x \rightarrow 2x=5 \rightarrow \boxed{x=2.5}$$

$$1-x=x-1 \rightarrow 2x=2 \rightarrow \boxed{x=1}$$

$$1-x=3-x \rightarrow \text{غلط}$$

$$|x-2|-1=k \rightarrow |x-2|=k+1 \rightarrow x-2=k+1 \rightarrow x=k+3 \rightarrow k=x-3$$

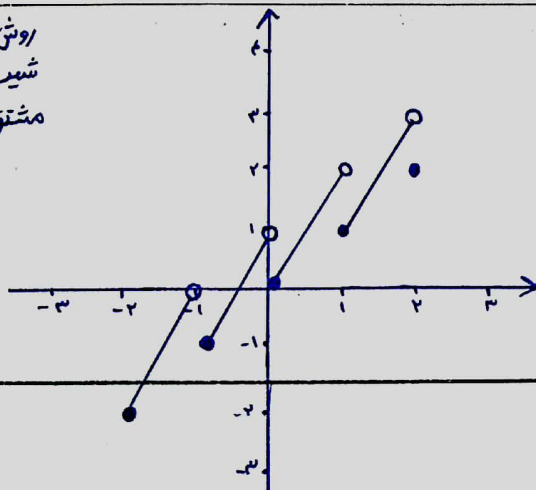
$$|x-2|=-k+1 \rightarrow x-2=-k+1 \rightarrow x=1-k \rightarrow k=1-x$$

ادامه حل سوال صفحه بعد

روش رسم: برای درست آوردن شیب نمودار مشتق میگیریم که مشتق برکات = 0 است.

شیب $y' = (2)$

شیب می دانیم که نمودار ما چون برای برکات است در نقاطی از صفحه پاره می شود. برای درست آوردن نقاط پاره شدن کافایت اعدادی را که داخل برکات را صحیح می کشیم پیدا کنیم.



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

$$\rightarrow K=1 \rightarrow 2-4=2$$

مخرج به ازای ۰ و ۴ و ۲
تعریف نشده می شود

پس $K=1$

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

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

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

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

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 + 2x^2 - x - 2}{x^2 - 1} \rightarrow \frac{(x^2 - 1)(x - 2)}{(x^2 - 1)} \rightarrow x \neq \pm 1 \text{ مبرر } 3 \\ \text{بعض } f(x) = x - 2 ; x \neq \pm 1 \end{cases}$$

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

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

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

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

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

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

$$-\sqrt{c - 3a} = k$$

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

$$\sqrt{c - 3a} - \sqrt{b - c} = k + 1$$

$$-(\sqrt{c - 3a} + \sqrt{b - c}) = k + 1 \rightarrow \sqrt{b - c} = 1 \rightarrow \boxed{b = 1}$$

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

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

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

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

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

$$g(5) = \sqrt{5 + 2} = \sqrt{7} = 2\sqrt{2}$$

$$n - 2\sqrt{2} = 4\sqrt{2} \rightarrow n = 6\sqrt{2}$$

$$m + n = 5 + 6\sqrt{2} \rightarrow \boxed{6\sqrt{2} + 5}$$

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

جواب (ع)

