

[illegible]

$$g(m) = \{(f, -1), (f, p+1), (p+1, -1), (-1, p+k)\} \Rightarrow p+1-1 \Rightarrow \boxed{p-1}$$

$$\Rightarrow -1 \cdot p + k \Rightarrow \boxed{k-p}$$

$g(m)$ تابع به ازای m و n و p و k به صورت زیر است:

$$\Rightarrow m+n+p+k-1+1+(-1) = (-7) \checkmark \text{ جواب}$$

الف) $\frac{n-2}{n^2-n-1} > 0$ $n^2 - n - 1 = 0 \Rightarrow n = \frac{1 \pm \sqrt{5}}{2}$
 $\Rightarrow n_1 = \frac{1+\sqrt{5}}{2} \approx 1.618$, $n_2 = \frac{1-\sqrt{5}}{2} \approx -0.618$
 $\Rightarrow n < -0.618$ or $n > 1.618$

ب) $f - 2[-n] = 0 \Rightarrow f = f[-n] \Rightarrow [-n] \leq 2 \Rightarrow -3 < -n \leq -2$
 $\Rightarrow D_f \subseteq \mathbb{R} - (-3, -2]$ جواب

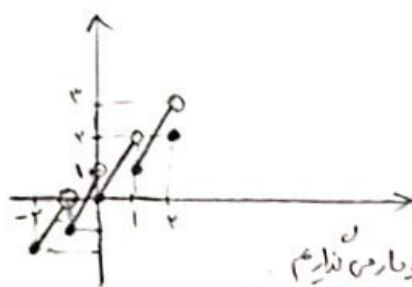
و اما $n \in \mathbb{N}$
 مضاف است زیرا f در آن
 صورت است و هم صحیح
 پس تغییر علامت ندارد.

$\Rightarrow \frac{-1}{-1} \leq \frac{-1}{-1} \Rightarrow [-1, 0] \cup [1, +\infty) \quad (1)$
 $|m| + n > 0 \Rightarrow |m| > -n \Rightarrow n > 0 \quad (2) \Rightarrow (1) \cap (2) = [1, +\infty)$

ب) $|n-2| - n^2 > 0 \Rightarrow n^2 \leq |n-2| \Rightarrow ① \quad n-2 > n^2 \Rightarrow n^2 - n + 2 > 0 \quad \Delta < 0$
 لیسیم $+$ است $② \quad n-2 \leq -n^2 \Rightarrow n^2 + n - 2 \leq 0 \Rightarrow (n+2)(n-1) \leq 0 \Rightarrow \frac{-2}{+} \frac{-1}{-} + \Rightarrow -2 \leq n \leq 1$
 ① $\cap$ ② $\Rightarrow -2 \leq n \leq 1 \quad \text{I}$
 خارج: $|n|=1 \Rightarrow n = \pm 1 \Rightarrow \mathbb{R} - \{\pm 1\} \quad \text{II}$
 جواب: $\text{I} \cap \text{II} = [-2, 1) - \{-1\}$

$||n-r|-1| - k \leq 0 \Rightarrow ||n-r|-1| \leq k \Rightarrow \textcircled{1} \quad |n-r|-1 \leq k \Rightarrow |n-r| \leq k+1$
 $\left. \begin{array}{l} n-r \leq k+1 \Rightarrow n \leq k+3 \\ n-r \geq -k-1 \Rightarrow n \geq 1-k \end{array} \right\} \Rightarrow \begin{array}{l} k+3 \leq 1-k \\ r k \leq -2 \end{array} \Rightarrow \boxed{k \leq -1} \quad \text{غ ق}$
 $\textcircled{2} \quad |n-r|-1 \geq -k \Rightarrow |n-r| \geq 1-k \quad \left. \begin{array}{l} n-r \leq 1-k \Rightarrow n \leq 3-k \\ n-r \geq k-1 \Rightarrow n \geq k+1 \end{array} \right\} \Rightarrow \begin{array}{l} 3-k \leq k+1 \\ r \geq 2k \end{array} \Rightarrow \boxed{k \geq 1} \quad \text{ق ق}$
 * اگر $k = -1$ باشد خارج می شود $||n-r|-1| + 1$ که همواره مثبت می شود نه غ ق زیرا در این صورت مابعد برابر با 1R می شود.

$$\begin{aligned} -2 \leq x < -1 &\Rightarrow [x] = -2 \Rightarrow y = 1x + 2 \\ -1 \leq x < 0 &\Rightarrow [x] = -1 \Rightarrow y = 1x + 1 \\ 0 \leq x < 1 &\Rightarrow [x] = 0 \Rightarrow y = 1x \\ 1 \leq x < 2 &\Rightarrow [x] = 1 \Rightarrow y = 1x - 1 \\ \Rightarrow y &= 1(x) - [x] = \{x\} \end{aligned}$$



و به صورت تعظم در غولار من نذارم

→ چون ماضی تابع $[-2, 2]$ است پس $\eta \leq 2$ احای نزاری می نیم.

$$(n-2)(n-1)$$

$$f(n) = \frac{n^2 - 2n + 3}{n+2} + b \quad \text{و } \begin{cases} a=1 \\ b=1 \end{cases} \rightarrow y = an+b \rightarrow \text{تابع خطی به ازای } n$$

$$\Rightarrow \textcircled{1} n+2 = n-2 \Rightarrow \boxed{a=-3} \Rightarrow \frac{(n-2)(n-1)}{n-2} + b \Rightarrow n-1+b \Rightarrow \boxed{b=1} \Rightarrow y=n$$

در حالت اول $a-b = -3-1 = -4 \checkmark$

$$\textcircled{2} n+2 = n-1 \Rightarrow \boxed{a=-1} \Rightarrow \frac{(n-2)(n-1)}{n-1} + b \Rightarrow n-2+b \Rightarrow \boxed{b=2} \Rightarrow y=n$$

در حالت دوم $a-b = -1-2 = -3 \checkmark$

در هر دو $a-b$ برابر -4 و -3 است.

$$f(n) = \frac{n^2 + 2n^2 - n - 2}{n^2 - 1} = \frac{n^2(n+2) - n - 2}{n^2 - 1} \Rightarrow \frac{(n+2)(n^2-1)}{n^2-1} = n+2 \rightarrow$$

$$\Rightarrow n+2 = n+c \Rightarrow \boxed{c=2}$$

برای $n=1$ $g(n) = n+c$ برابر است.

$$f(n) = \frac{an+2}{n+b} : n=1 \Rightarrow \frac{a+2}{1+b} = 3 \Rightarrow a+2 = 3(1+b) \Rightarrow a+2 = 3+3b \Rightarrow a-3b=1$$

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

دستگاه $\begin{cases} a-3b=1 \\ b+a=3 \end{cases} \Rightarrow \begin{matrix} b=1 \\ a=2 \end{matrix}$

$b+c = \frac{1}{2} + 2 = \frac{5}{2} \checkmark$

$$D_f = \{x \mid f(x) > 0\} \Rightarrow x > \frac{3}{f} a$$

$$D_g = \{x \mid g(x) > 0\} \Rightarrow x \leq \frac{b}{f} \Rightarrow \frac{3}{f} a \leq x \leq \frac{b}{f} \xrightarrow{\text{حدود برابر باشد}} \frac{3}{f} a = \frac{b}{f} = 1$$

$$\Rightarrow \boxed{a = \frac{f}{3}} \quad \boxed{b = f}$$

$$2f - g(1) = 2(\sqrt{f-f+k-1}) - (\sqrt{f-f}) - 2k = k \Rightarrow 2k = \frac{2-f-2k}{-k-2} \Rightarrow 2k = -2$$

$\boxed{k=-1} \Rightarrow 2(\frac{f}{3}) - \frac{f}{2} + 1 = 3 \checkmark$

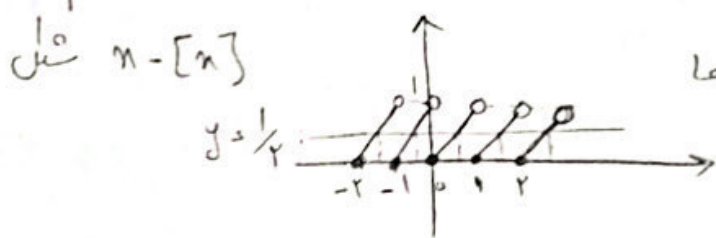
$$D_{f \cap g} = [-1, 5] \Rightarrow D_f \cap D_g \quad D_g = 2n+2 > 0 \Rightarrow 2n > -2 \Rightarrow n > -1$$

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

برای $\sqrt{2} \leq x \leq 5$ $f(x) = 4\sqrt{2}$

$$f(x) = 4\sqrt{2} \Rightarrow \sqrt{4-x} + n = 4\sqrt{2} \Rightarrow \boxed{n = 4\sqrt{2} - 2} \Rightarrow m+n = 4\sqrt{2} - 2 + 5 = 4\sqrt{2} + 3 \checkmark$$

$$y = (-1)^x (n - [x]) \cdot \frac{1}{2} \Rightarrow n - [x] = \frac{1}{2}$$



اصولاً چون در بازه $(-2, 2)$ $= (-2, 2)$ باید باشد پس یکی از آن کفا (اولی از راست) محسوب نمی شود زیرا $x > 2$ است پس $\textcircled{4}$ جواب دارد.