

آوانمای کا تکلیف ۲:

$$1- f(x) = x^2 - 2mx + 1 + 9x^2 - 4mx + 1 + mn^2 + nx + mn$$

$$f(x) = (1+m)x^2 + (-4+n)x + 2+mn \quad \text{چون تابع ثابت است}$$

$$1+m=0 \Rightarrow m=-1$$

$$-4+n=0 \Rightarrow n=4$$

پس ضریب x^2 باید صفر باشد

$$g(x) = \{(4, -1), (4, p+1), (p+2, -1), (-9, p+k)\}$$

$$g(x) = \{(4, -1), (-9, -1), (-9, p+k)\} \quad \text{چون تابع است} \quad -1 = p+1 \Rightarrow p = -2 \Rightarrow$$

$$-1 = p+k \Rightarrow -1 = -2+k \Rightarrow k = 1 \quad \text{چون تابع است}$$

$$m+n+p+k = -1 + 4 + (-2) + 1 = 2$$

$$2- \text{الف: } \frac{x-2}{x^4-2x^2-1} \xrightarrow{\div} \frac{(x-2)}{(x^2-2)(x^2+2)} \xrightarrow{\div} \frac{(x-2)}{(x-2)(x+2)(x^2+2)}$$

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

$$2- \text{ب: } f-2[-a] \neq 0 \Rightarrow 2 \in [-a] \Rightarrow$$

$$[-a] \neq 2 \Rightarrow a \neq -2 \Rightarrow D_g = \mathbb{R} - (-2, 2]$$

$$3- \text{الف: } x(x^2) \geq 0 \quad \frac{-1 \ 0 \ 1}{-1 \ 1 \ 1} \quad [-1, 0] \cup [1, +\infty) \quad (I)$$

$$|x|, x > 0 \Rightarrow (0, +\infty) \quad (II) \quad I \cap II \rightarrow [1, +\infty) = D_f$$

$$3- \text{ب: } |x-2| - x^2 \geq 0 \xrightarrow{x \geq 2} x^2 - x + 2 \leq 0 \xrightarrow{\Delta < 0} \text{حساب ندارد}$$

$$x \leq 2 \rightarrow x^2, x-2 \leq 0 \quad (x+2)(x-1) \leq 0 \quad \frac{-2 \ 1}{+1 \ -1} \quad [1, 2] \quad (I)$$

چون این مقادیر از ۲ کوچکتر هستند پس قابل قبول است

$$|x|-1 \neq 0 \rightarrow |x| \neq 1 \Rightarrow x \neq \pm 1 \quad (II) \quad I \cap II \rightarrow D_g = [-2, 1) - \{-1\}$$

$$4) |1n-2|-1-k \neq 0 \rightarrow |1n-2|-1 \neq k$$

$$1) |1n-2|-1 \neq k \Rightarrow |1n-2| \neq k+1 \Rightarrow a: 1n-2 \neq k+1 \rightarrow n \neq k+3$$

$$\Rightarrow b: 1n-2 \neq -k-1 \rightarrow n \neq -k+1$$

$$2) |1n-2|-1 \neq -k \Rightarrow |1n-2| \neq -k+1 \Rightarrow a: 1n-2 \neq -k+1 \rightarrow n \neq -k+3$$

$$b: 1n-2 \neq k-1 \rightarrow n \neq k+1$$

چون n همه مقدار متفاوت دارد پس ۲ تا از مقادیر بالا باید با هم برابر باشند:

$$k+3 = -k+1 \Rightarrow 2k = -2 \Rightarrow k = -1 \quad n \in \{2, 4, 0\}$$

اگر $k+3 = k+1$ در نظر بگیریم، $k=2$ می شود و همان ۳ مقدار فوق به دست می آید.

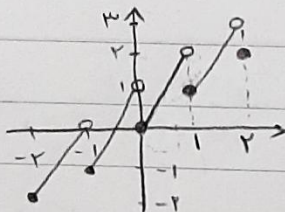
* توجه: یعنی توانیم $k+3 = -k+1$ یا $k+1 = k+3$ در نظر بگیریم.

$$5) -2 \leq n < -1 \rightarrow 2n-2$$

$$-1 \leq n < 0 \rightarrow 2n-1$$

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

$$1 \leq n < 2 \rightarrow 2n+1$$



$$6) \frac{n^2 - 5n + 3}{n+1} + b = n \rightarrow \frac{n^2 - 5n + 3 + b(n+1)}{n+1} = n \rightarrow n^2 + n(b-4) + 3+ab = n^2 + 5n$$

$$\Rightarrow n^2 + 5n \Rightarrow n(b-4) + 3+ab = 5n$$

$$b-4 = 5 \Rightarrow b = 9$$

$$ab = -3 \rightarrow (a+1)(a) = -3$$

$$ab = -3 \leftarrow 3+ab = 0$$

$$a^2 + \varepsilon a + 3 = 0 \rightarrow (a+1)(a+3) = 0 \rightarrow a = -1 \quad b = 3 \quad a-b = -4$$

$$\rightarrow a = -3 \quad b = 1 \quad a-b = -4$$

$$\Rightarrow a-b = \{-4\}$$

$$7) \frac{n^3 + 2n^2 - n - 2}{n^2 - 1} = \frac{(n^2 - 1)(n+2)}{(n^2 - 1)} = n+2$$

چون بخواهیم ضرایب صورت و مخرج برابر باشند (یعنی بسط دهیم و ساده کنیم):

$$f(n) = g(n) \rightarrow n+2 = n+c \Rightarrow c = 2$$

$$n=1 \rightarrow \frac{a+r}{1+b} = n+r = 1+r+r \Rightarrow a+r = (1+r)(1+b) \Rightarrow a+r = 1+b+r$$

$$a = 1+b \quad (I)$$

$$n=-1 \rightarrow \frac{-a+r}{-1+b} = -1+r \Rightarrow -a+r = (-1+b)(-1+r) \Rightarrow -a+r = 1-b+r \Rightarrow a = 1-b \quad (II)$$

$$(I), (II) \quad 1+b = 1-b \Rightarrow b = 0 \Rightarrow r = 1 \quad C, F \Rightarrow b = C = \frac{a}{r}$$

$$b = 0 \Rightarrow r = 1$$

$$8) f \rightarrow \sqrt{f_n - r_a} + r_n - r \quad g \rightarrow \sqrt{b - \varepsilon n} - r_n \Rightarrow f - g =$$

$$\sqrt{f_n - r_a} + r_n - r - \sqrt{b - \varepsilon n} - r_n \xrightarrow{(1, k)} \sqrt{f - r_a} + r_n - r - \sqrt{b - \varepsilon n} - r_n = k$$

$$\sqrt{f - r_a} - \sqrt{b - \varepsilon n} = k + r$$

$$\text{نوبت بعدی} \rightarrow f_n - r_a \geq 0 \Rightarrow n \geq \frac{r_a}{\varepsilon} \quad b - \varepsilon n \geq 0 \Rightarrow n \leq \frac{b}{\varepsilon}$$

چون $f - g$ و f و g در $\{1\}$ است

$$\frac{b - r_a}{\varepsilon} = 1 \rightarrow b = r \quad \star \quad \sqrt{f - r(\frac{\varepsilon}{r})} - \sqrt{(f) - \varepsilon} = k + r \Rightarrow k = -1$$

$$r_a - \frac{b}{r} = k \rightarrow r(\frac{\varepsilon}{r}) - \frac{\varepsilon}{r} + 1 = k$$

$$9) D_{f \times g} \rightarrow D_f \cap D_g \quad D_f \rightarrow m - n \geq 0 \Rightarrow n \leq m$$

$$D_g \rightarrow r_n + r \geq 0 \Rightarrow n \geq -1$$

$$\left. \begin{array}{l} n \leq m \\ n \geq -1 \end{array} \right\} D_{f \times g} = [1, m] \Rightarrow m = v$$

$$f - g(n) \rightarrow f(r) - \sqrt{v - (r)} + n$$

$$g(r) = \sqrt{r(r) + r} = r\sqrt{r}$$

$$f - g(n) = r + n - r\sqrt{r} = 4\sqrt{r}$$

$$n = 4\sqrt{r} - r$$

$$m + n \Rightarrow \infty + 4\sqrt{r}$$

$$10) y = \underbrace{(-1)^r}_{1} (n - [n]) = \frac{1}{r} \Rightarrow n - [n] = \frac{1}{r}$$

نقطه بر محور x جواب دارد

