

نام و نام خانوادگی: پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۴ کلاس دهم دبیرستان B

الف) بقای همبستگی: $-1, 0, 1, 4$ $\frac{x^2 - 4x}{x^3 - x} \geq 0 \xrightarrow{\text{کرنه}} \frac{x(x-4)}{x(x^2-1)} \rightarrow \frac{x(x-4)}{x(x-1)(x+1)}$ $\rightarrow (x-1)(x^2+x+1)$ $\frac{x^3 - x^2}{x^3 - x} \geq 0 \xrightarrow{\text{کرنه}} \frac{x(x^3-1)}{x(x^2-1)} \rightarrow \frac{x^2(x-1)(x^2+x+1)}{x(x-1)(x+1)}$ $\rightarrow \frac{x^2(x+1)}{x(x+1)}$ $\rightarrow D_f = (-\infty, -1) \cup (0, 1) \cup (4, +\infty)$	۱ ب) در پیرامون تابع را ساده نمی کنیم $(x^2 + x + 1)$ باره صحبت است $\rightarrow D_f = (-\infty, -1) \cup (0, 1) \cup (1, +\infty)$
الف) قدر مطلق توالت دارد آنکه $x > 0$ و برای $x < 0$ همبستگی است $x + x > 0$ $D_f = (0, +\infty)$ ب) آنکه $x > 0 \leftarrow x x = x^2 > 0$ و آنکه $x < 0 \leftarrow x x = -x^2 < 0$ $D_f = (0, +\infty)$	۲
الف) یعنی هر عددی که جز مضربین ماقبل ۲ باشد $2 - [x] \geq 0 \rightarrow [x] \leq 2 \rightarrow x < 3$ $\rightarrow D_f = (-\infty, 3)$ ب) $2 - [x] > 0 \rightarrow [x] < 2 \rightarrow x < 2 \rightarrow D_f = (-\infty, 2)$	۳
الف) و می دانیم $[x+1] = [x] + 1$ و در نتیجه در ادعای $2[x - \frac{1}{p}] + 1$ درست می آید و چون جز مضربین عدد صحیح است باید: ب) و می دانیم 0 یا -1 $[K] + [-K] =$ برای اینکه زیر ادعای 0 نتواند K باشد عدد صحیح باشد که n عدد صحیح است $D_f = \{\frac{1}{p} + n n \in \mathbb{Z}\}$ $k = x - \frac{1}{p} \quad [-x + \frac{1}{p}] = [-k]$ $x - \frac{1}{p} = k$	۴
الف) $\sin x - 1 \neq 0 \rightarrow \sin x \neq 1$ $\rightarrow D_f = \mathbb{R} - \{\frac{\pi}{2} + 2K\pi K \in \mathbb{Z}\}$ ب) $\frac{1}{\sqrt{p}} \times \frac{\sqrt{p}}{\sqrt{p}} = \frac{\sqrt{p}}{p} \rightarrow$ برابرند $\rightarrow x = \frac{\pi}{K} + \frac{K\pi}{p}$ $D_f = \mathbb{R} - \{\frac{\pi}{K} + \frac{K\pi}{p} K \in \mathbb{Z}\}$	۵

$$\gamma \sin x - 1 \geq 0 \rightarrow \sin x \geq \frac{1}{\gamma} \rightarrow \frac{\pi}{\gamma} \leq x \leq \frac{\pi}{\gamma}$$

$$Df = \left[\frac{\pi}{\gamma} + \gamma \pi, \frac{\pi}{\gamma} + \gamma \pi \right]$$

الف) و قبول تابع سینوسی کارای است:

$$\cos x - 1 \geq 0 \rightarrow \cos x \geq 1$$

$$x = \gamma k \pi \quad \gamma' \cos x = 1$$

ب) سینوس مقدار سینوس 1 است پس وقف

اتفاق می افتد

پس:

$$Df \subseteq \{ \gamma k \pi \mid k \in \mathbb{Z} \}$$

الف) برای این قضیه لازم و کفایت جابجایی مقدار سمت راست جابجایی 1 دارد

$$-1 \leq |x| - \gamma \leq 1 + \gamma \rightarrow \gamma \leq |x| \leq \gamma + 1 \rightarrow Df \subseteq [-\gamma, \gamma] \cup [\gamma + 1, \gamma + 2]$$

$$-1 \leq x^2 + \gamma x + 1 \leq 1$$

$$Df \subseteq [-\gamma, \gamma] \cup [\gamma + 1, \gamma + 2]$$

ب) برای این سینوس باید:

و دو مساوی با هم است می آید:

$$\begin{cases} x^2 + \gamma x + 1 \geq -1 \\ x^2 + \gamma x + 1 \leq 1 \\ (x+1)(x+\gamma) \geq 0 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x^2 + \gamma x + 1 \leq 1 \\ x^2 + \gamma x \leq 0 \\ x(x+\gamma) \leq 0 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x^2 + \gamma x + 1 \leq 1 \\ x^2 + \gamma x \leq 0 \\ x(x+\gamma) \leq 0 \end{cases}$$

$$x - \gamma > 0 \rightarrow x > \gamma$$

$$\gamma - \log \frac{(x-\gamma)}{\gamma} > 0 \rightarrow \log \frac{(x-\gamma)}{\gamma} < \gamma$$

$$x - \gamma > 0 \rightarrow x > \gamma$$

الف) خانه 1 است

$$\rightarrow x - \gamma \leq \gamma \rightarrow x \leq 2\gamma$$

$$Df \subseteq (-1, 0) \cup (1, \gamma + \infty)$$

$$x^2 - x > 0 \rightarrow x(x-1) > 0 \rightarrow x < 0 \text{ یا } x > 1 \rightarrow Df \subseteq (-\infty, 0) \cup (1, \infty)$$

$$Df \subseteq (-1, 0) \cup (1, \gamma + \infty)$$

$$x^2 + 1 \rightarrow x^2 > 0 \rightarrow x^2 + 1 > 0 \rightarrow Df \subseteq \mathbb{R}$$

$$x^2 - 1 \neq 0 \rightarrow x^2 \neq 1 \rightarrow x \neq 1 \rightarrow Df \subseteq \mathbb{R} - \{1\}$$

$$x^2 - \gamma \neq 0 \rightarrow x^2 \neq \gamma \rightarrow x \neq \sqrt{\gamma} \rightarrow Df \subseteq \mathbb{R} - \{\sqrt{\gamma}\}$$

$$x^2 - \gamma \neq 0 \rightarrow x^2 \neq \gamma \rightarrow x \neq \sqrt{\gamma} \rightarrow Df \subseteq \mathbb{R} - \{\sqrt{\gamma}\}$$

$$x^2 + 1 = n \rightarrow x = \frac{n-1}{\sqrt{n}}$$

الف) $x+1$ باید یک عدد صحیح نامنفی باشد

$$n = 0, 1, 2, 3, \dots \rightarrow Df \subseteq \left\{ -\frac{1}{\sqrt{n}}, \frac{1}{\sqrt{n}}, \frac{2}{\sqrt{n}}, \dots \right\}$$

$$\frac{x^2 - \gamma}{x^2 - \omega} = n \rightarrow x^2 - \gamma = n(x^2 - \omega) \rightarrow x^2 - \gamma = nx^2 - n\omega \rightarrow x^2(1-n) = \gamma - n\omega$$

$$n \leq 0, 1, 2, 3, \dots \rightarrow x = \frac{\gamma - n\omega}{\sqrt{n(1-n)}} \rightarrow Df \subseteq \left\{ \frac{\gamma - n\omega}{\sqrt{n(1-n)}} \mid n = 0, 1, 2, 3, \dots \right\}$$

$$n \in \mathbb{N} \rightarrow x = \frac{\gamma - n\omega}{\sqrt{n(1-n)}} \rightarrow Df \subseteq \left\{ \frac{\gamma - n\omega}{\sqrt{n(1-n)}} \mid n = 0, 1, 2, 3, \dots \right\}$$