

راه حل صحیح به نوبت باقیست معادله را! چگونه را دوباره بخوان تا بفهمی دقیقاً مثل سوال های قبله هست!

نام و نام خانوادگی شماره کلاس	پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره
$2x^3 + 9x^2 + 10x + 3 \neq 0$ $2x^3 + 9x^2 + 10x + 3 \mid x+1$ $(x+1)(2x^2+7x+3) \neq 0$ $\mathbb{R} - \left\{ -1, \frac{\pm\sqrt{41}-7}{2} \right\}$	$2x^3 + 9x^2 - 10x + 3 \neq 0$ $2x^3 + 9x^2 - 10x + 3 \mid x-1$ $(x-1)(2x^2+5x-1) \neq 0$ $\mathbb{R} - \left\{ 1, \frac{-5 \pm \sqrt{33}}{2} \right\}$
$\frac{x+3}{(x-1)(x^2-x+1)} > 0$ $\frac{-3}{+0} - \frac{1}{0+}$ $\mathbb{R} - (-3, 1)$	$x^3 - 2x^2 + 2x - 1 \neq 0$ $x^3 - 2x^2 + 2x - 1 \mid x-1$ $(x-1)(x^2-x+1) \neq 0$ $\mathbb{R} - \{1\}$
$x^2 - 5 \mid x-1 \mid -2x+5 \neq 0$ $x > 1 \hookrightarrow x^2 - 7x + 10 \neq 0 \hookrightarrow x \neq 5, 2$ $x < 1 \hookrightarrow x^2 + 3x \neq 0 \hookrightarrow x \neq 0, -3$ $x = 1 \hookrightarrow -1 + 5 \neq 0$	$\mathbb{R} - \{ -3, 0, 2, 5 \}$
$[x]^2 - 2[x] - 3 \neq 0$ $\mathbb{R} - [3, 4) \cup (-1, 0)$	$[x] - 2 \geq 0$ $[x] \geq 2$ $\mathbb{D} = (-\infty, -2]$
$\left[x + \frac{2}{3} \right] - 1 + \left[x + \frac{2}{3} \right] \geq 0$ $\left[x + \frac{2}{3} \right] \geq \frac{1}{2}$ $x + \frac{2}{3} \geq 1 \hookrightarrow x \geq \frac{1}{3}$ $\left[\frac{1}{3}, +\infty \right)$	$\mathbb{D}_f = \left\{ x \mid x = k + \frac{1}{3}, k \in \mathbb{Z} \right\}$ $\mathbb{D}_f$

$\frac{1}{x} \geq \sin^2 x$ $\frac{1}{x} \geq \sin x$ $\mathbb{R} - \left(\cancel{1k\pi + \frac{\pi}{2}}, \cancel{1k\pi + \frac{5\pi}{2}} \right)$ بازه قابل قبول ← ناقص	(الف) $\tan x \neq -1$ $\mathbb{R} - \left\{ k\frac{\pi}{2}, k\pi + \frac{3\pi}{4} \right\}$ ۶
$1 - 2\cos x > 0$ $\frac{1}{x} \geq \cos x$ $\mathbb{R} - \left(1k\pi - \frac{\pi}{2}, 2k\pi + \frac{\pi}{2} \right)$	(ب) $2\sin x - 1 > 0$ $\sin x \geq \frac{1}{2}$ $\left[2k\pi + \frac{\pi}{6}, 2k\pi + \frac{5\pi}{6} \right]$ $\left[2k\pi + \frac{7\pi}{6}, 2k\pi + \frac{11\pi}{6} \right]$ اول بازه نباید بزرگتر از آخر بازه باشد! ۷
$ \sqrt{5-2x} \leq 1$ $5-2x \leq 1$ $2 \leq x$ $[2, +\infty)$ زیر رادیکال باید تعریف شود	(ب) $ x^2 + 3x + 1 \leq 1$ $x^2 + 3x \leq 0 \Rightarrow [-3, 0]$ $x^2 + 3x + 2 \geq 0 \Rightarrow [-2, -1]$ $D = [-2, -1]$ حاصل ناقص! ۸
$x > 0$ $\log_{\frac{1}{2}} x < 1 \rightarrow x > \frac{1}{2} \rightarrow D = \left(\frac{1}{2}, +\infty \right)$ $\log_{\frac{1}{2}} x < 1 \Rightarrow x < \frac{1}{2}$ صلبای گسسته بین ۰ و ۱ است پس صفت نامساوی عدول مرسته! $0 < x < \frac{1}{2}$	(الف) $x > 0$ $\log_2 x < 1 \Rightarrow x < 2$ $0 < x < 2$ ۹
$\frac{2x+5}{2x+2} \in \mathbb{W}$ $2x+5 = 2wx + 2w$ $2x - 2wx = 2w - 5$ $x = \frac{2w-5}{2-2w} \Rightarrow D = \left\{ x \mid x = \frac{2k-5}{2-2k}, k \in \mathbb{W} \right\}$	(الف) $2^x - x^2$ $x^2 - 2^x + 3 \leq 0$ $\frac{1}{+} \quad \frac{3}{-} \quad \frac{0}{+}$ $1 \leq x \leq 3$ ۱۰

همه ضرایب عبارت صفر است پس عبارت بر $x-1$ بخش پذیر است

$$\begin{array}{r|l} 2x^3 + 3x^2 - 1x + 3 & x-1 \\ \hline -2x^3 + 2x^2 & \\ \hline 5x^2 - 1x + 3 & \\ -5x^2 + 5x & \\ \hline -3x + 3 & \\ +3x - 3 & \\ \hline 0 & \end{array}$$

$$\rightarrow (x-1)(2x^2 + 5x - 3) \neq 0$$

ریشه های عبارت را بدست می آوریم

$$\begin{cases} x-1=0 \rightarrow x=1 \\ 2x^2 + 5x - 3 = 0 \rightarrow x = \frac{-5 \pm \sqrt{49}}{4} \rightarrow x = \frac{1}{2} \text{ و } -3 \end{cases}$$

$$D_f = \mathbb{R} - \left\{ -3, \frac{1}{2}, 1 \right\}$$

ب- ۱

همه ضرایب توان های زوج با ضرایب توان های فرد برابر است پس عبارت بر $x+1$ بخش پذیر است.

$$\begin{array}{r|l} 2x^3 + 9x^2 + 10x + 3 & x+1 \\ \hline -2x^3 + 2x^2 & \\ \hline 11x^2 + 10x + 3 & \\ -11x^2 + 11x & \\ \hline 21x + 3 & \\ -21x + 21 & \\ \hline 0 & \end{array}$$

$$\rightarrow (x+1)(2x^2 + 11x + 3)$$

ریشه های عبارت را بدست می آوریم

$$\begin{cases} x+1=0 \rightarrow x=-1 \\ 2x^2 + 11x + 3 = 0 \rightarrow x = \frac{-11 \pm \sqrt{121}}{4} \rightarrow x = -3 \text{ و } -\frac{1}{2} \end{cases}$$

$$D_f = \mathbb{R} - \left\{ -3, -1, -\frac{1}{2} \right\}$$

ب- ۲) $\frac{x+3}{x^3 - 2x^2 + x - 1} \geq 0 \rightarrow \frac{x+3}{(x-1)(x^2 - x + 1)} \geq 0$

همه ضرایب عبارت (بخش پذیر برای $x-1$)

ریشه ندارد! $\Delta < 0$

$$\frac{-3}{+ \quad - \quad +} \rightarrow D_f = (-\infty, -3] \cup (1, +\infty)$$

$$\text{الف - ٤)} \quad [-n] - 2 \geq 0 \rightarrow [-n] \geq 2 \rightarrow -n \geq 2 \rightarrow n \leq -2 \rightarrow D_f = (-\infty, -2]$$

$$\text{ب - ٤)} \quad [n]^2 - 2[n] - 3 = 0 \xrightarrow{[n]=t} t^2 - 2t - 3 = 0 \rightarrow (t-3)(t+1) = 0$$

$$t=3 \rightarrow [n]=3 \rightarrow n \in [3, 4)$$

$$\rightarrow D_f = (-\infty, -1) \cup [3, 4) \cup [4, +\infty)$$

$$t=-1 \rightarrow [n]=-1 \rightarrow n \in [-1, 0)$$

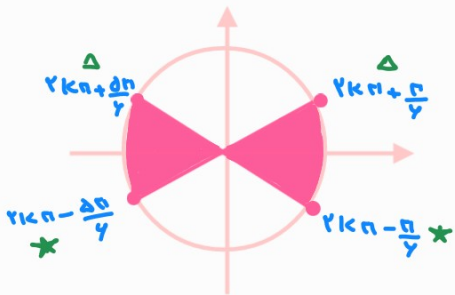
$$D_f = \bigcup_{k \in \mathbb{Z}} \left([3, 4) \cup [-1, 0) \right) + k$$

$$\text{الف - ٥)} \quad \left[n - \frac{1}{2} \right] + \left[n + \frac{2}{3} \right] \geq 0 \xrightarrow{+1} \left[n - \frac{1}{2} \right] + 1 + \left[n + \frac{2}{3} \right] \geq 1$$

$$\left[n + \frac{2}{3} \right] + \left[n + \frac{2}{3} \right] \geq 1 \rightarrow \left[n + \frac{2}{3} \right] \geq \frac{1}{2} \xrightarrow{\text{اربعه عدد صحيح به از 1/2 بهر يك است!}} n + \frac{2}{3} \geq 1$$

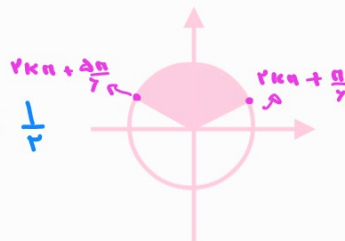
$$n \geq \frac{1}{6} \rightarrow D_f = \left[\frac{1}{6}, +\infty \right)$$

$$\text{ب - ٩)} \quad 1 - 4 \sin^2 n \geq 0 \rightarrow 4 \sin^2 n \leq 1 \rightarrow \sin^2 n \leq \frac{1}{4} \rightarrow -\frac{1}{2} \leq \sin n \leq \frac{1}{2}$$



$$\rightarrow D_f = \left[k\pi - \frac{\pi}{4}, k\pi + \frac{\pi}{4} \right]$$

$$\text{الف - ٧)} \quad 4 \sin n - 1 \geq 0 \rightarrow \sin n \geq \frac{1}{4} \rightarrow D_f = \left[k\pi + \frac{\pi}{4}, k\pi + \frac{3\pi}{4} \right]$$



$$8 - \text{الف} - 1) \quad -1 \leq x^2 + 3n + 1 \leq 1 \xrightarrow{\frac{9}{4} - \frac{a}{4}} -1 \leq x^2 + 3n + \frac{9}{4} - \frac{a}{4} \leq 1$$

$$\frac{1}{4} \leq x^2 + 3n + \frac{9}{4} \leq \frac{9}{4} \rightarrow \frac{1}{4} \leq \left(n + \frac{3}{4}\right)^2 \leq \frac{9}{4}$$

$$\int \left(n + \frac{3}{4}\right)^2 \leq \frac{9}{4} \rightarrow -\frac{3}{2} \leq n + \frac{3}{4} \leq \frac{3}{2} \rightarrow -\frac{9}{4} \leq n \leq 0 \quad I$$

$$\lfloor \left(n + \frac{3}{4}\right)^2 \geq \frac{1}{4} \rightarrow n + \frac{3}{4} \geq \frac{1}{2} \rightarrow n \geq -\frac{1}{4} \quad \text{و} \quad n + \frac{3}{4} \leq -\frac{1}{2} \rightarrow n \leq -\frac{5}{4} \quad II$$

$$I \cap II \rightarrow Df = [-\frac{5}{4}, -\frac{1}{4}] \cup [-\frac{1}{4}, 0]$$

$$8 - \text{ب} - 1) \quad \sqrt{a-2n} \rightarrow a-2n \geq 0 \rightarrow n \leq \frac{a}{2}$$

$$\rightarrow Df \subset \left[2, \frac{a}{2}\right]$$

$$\underbrace{-1 \leq \sqrt{a-2n} \leq 1}_{\text{مجموعه بهر قرار است}} \rightarrow a-2n \leq 1 \rightarrow -2n \leq -1 \rightarrow n \geq \frac{1}{2}$$

$$9 - \text{ب} - 1) \quad y = \log_2 \left(1 - \log^{\frac{n}{4}} \frac{1}{4}\right) \rightarrow \log^{\frac{n}{4}} \frac{1}{4} \rightarrow n > 0$$

$$\hookrightarrow 1 - \log^{\frac{n}{4}} \frac{1}{4} > 0 \rightarrow \log^{\frac{n}{4}} \frac{1}{4} < 1 \xrightarrow{\text{منابعین (مشتق اول)}} n > \frac{1}{4}$$

$$Df \subset \left(\frac{1}{4}, +\infty\right)$$