

۱۵ جزوه با رقت مطالعه شود ملاحظات تلفظ صائبه جزوه هندی و این نشان میدهد جزوه با رقت مطالعه شود!
 به اصل های نه نویسم با رقت بخوان
 تا اشتباهات را متوجه بشوی!

الف) $\frac{x+3}{(x-1)(x^2+5x-3)}$
 $\hookrightarrow x=1 \quad \hookrightarrow x=-3 \pm \frac{1}{2}$

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

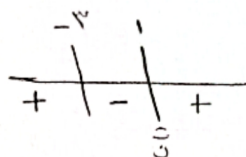
ب) $\frac{x+3}{(x+1)(x^2+7x+3)}$
 $\hookrightarrow x = -\frac{1}{2} \quad \hookrightarrow x = -\frac{1}{2} \pm 3$

$D = \mathbb{R} - \left\{ -\frac{1}{2}, -\frac{5}{2}, -\frac{7}{2} \right\}$

الف) $\frac{x+3}{(x-1)(x^2-x+1)}$
 همواره مثبت

$D = \mathbb{R} - \{1\}$

ب) $\frac{x+3}{(x-1)(x^2-x+1)} \geq 0$
 همواره مثبت $\hookrightarrow x=1$



$D = (-\infty, -3] \cup (1, +\infty)$

۱ حالت $\rightarrow |x-1| \rightarrow x-1 \rightarrow x^2-2x+1 \rightarrow x^2-2x+1 \neq 0$
 $(x-2)(x-1) \neq 0$
 $x \neq 2, 1$

۲ حالت $\rightarrow |x-1| \rightarrow -x+1 \rightarrow x^2+2x-1 \rightarrow x^2+2x-1 \neq 0$
 $x(x+3) \neq 0$
 $x \neq 0, -3$
 $D = \mathbb{R} - \{2, 1, 0, -3\}$

الف) $[-x] \geq 2 \quad x \leq -2 \quad D = (-\infty, -2]$

ب) $[x] \rightarrow t$

$t^2-2t-3 \neq 0 \quad [x] \neq 3, -1 \rightarrow [x] \neq -1$
 $x \notin [-1, 0)$

$(t-3)(t+1) \neq 0 \quad t \neq 3, -1 \rightarrow [x] \neq 3$
 $x \notin [3, 4)$

$D = \mathbb{R} - [-1, 0) - [3, 4)$

$D = \mathbb{R} - ([1, 3) \cup [3, 4))$

الف) $[x] - \frac{1}{3} + \frac{1}{3} \geq 0$

$2[x] + \frac{1}{3} \geq 0 \quad [x] \geq -\frac{1}{6}$
 $x \geq 0$

$D = [0, +\infty)$

ب) $[x] - \frac{1}{3} + \frac{1}{3} [-x] \geq 0$

$[x] + [-x] \geq 0 \quad x \in \mathbb{Z}$

$D = \mathbb{Z}$

عدد غیر صحیح از بهر آن خارج نمیشود!

$\left[n - \frac{1}{2} \right] \neq \left[n \right] - \frac{1}{2}$

برای آن فقط یک قانون دارد

لطفاً فقط همین قانون را بنویسید!

الف) $\tan \alpha \neq -1$

ب) $\alpha \neq \frac{\pi}{4}, \frac{5\pi}{4}$

$D = (\frac{\pi}{4}, \frac{3\pi}{4}) \cup (\frac{5\pi}{4}, \frac{7\pi}{4})$

توان و توان باید منفی شوند!

ب) 15

$1 - 4\sin^2 \alpha \geq 0$

$4\sin^2 \alpha \leq 1$

$-\frac{1}{2} \leq \sin \alpha \leq \frac{1}{2}$

$\sin^2 \alpha \leq \frac{1}{4}$

بازه ناقص است!

1

$D = [\frac{\pi}{6}, \frac{5\pi}{6}] \cup [\frac{7\pi}{6}, \frac{11\pi}{6}]$

این مدل مناسب دستور نیست؟

الف) $2\sin \alpha - 1 \geq 0$

$\sin \alpha \geq \frac{1}{2}$

$D = [\frac{\pi}{6}, \frac{5\pi}{6}]$

$D_p = [\frac{\pi}{6} + 2k\pi, \frac{5\pi}{6} + 2k\pi]$

ب) $1 - 2\cos \alpha \geq 0$

$\cos \alpha \leq \frac{1}{2}$

$D = [\frac{2\pi}{3}, \frac{4\pi}{3}]$

$D_p = [\frac{2\pi}{3} + 2k\pi, \frac{4\pi}{3} + 2k\pi]$

1

$-1 \leq \alpha^2 + 3\alpha + 1 \leq 1 \rightarrow \alpha^2 + 3\alpha + 1 \leq 1 \rightarrow \alpha(\alpha + 3) \leq 0 \rightarrow -3 \leq \alpha \leq 0$

$-1 \leq \alpha^2 + 3\alpha + 1 \rightarrow 0 \leq \alpha^2 + 3\alpha + 2 \Rightarrow \alpha \leq -2 \text{ or } \alpha \geq -1$

$D = [-3, -2] \cup [-1, 0]$

ب) $\cos y \in [-1, 1]$

$\Rightarrow 0 \leq 5 - 2\alpha \leq 1$
 $5 - 2\alpha \geq 0 \Rightarrow \alpha \leq \frac{5}{2}$
 $5 - 2\alpha \leq 1 \Rightarrow \alpha \geq 2$

$D = [2, \frac{5}{2}]$

2

الف) $1 - \log_2 \alpha > 0 \Rightarrow \log_2 \alpha < 1 \Rightarrow \alpha < 2$
 $\log_2 \alpha > \log_2 3 \Rightarrow \alpha > 3$
 $\alpha < 3 \cup \alpha > 3 \Rightarrow D = (0, 3)$

ب) $1 - \log_2 \alpha > 0$

$\log_2 \alpha > \log_2 3$

$\alpha > 3 \cup \alpha < \frac{1}{3} \Rightarrow D = (\frac{1}{3}, +\infty)$

2

الف) $2^{\alpha - \alpha^2} - 1 \geq 0$

$D = [1, 3]$

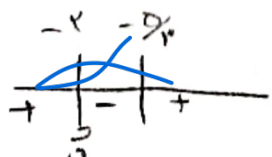
$2^{\alpha - \alpha^2} \geq 1 \Rightarrow \alpha - \alpha^2 \geq 0 \Rightarrow \alpha(1 - \alpha) \geq 0 \Rightarrow \alpha \in [0, 1]$

نکته: فاکتوریل باید جزء اعداد صحیح باشد!

1

EW

ب) $\frac{3\alpha + 5}{2\alpha + 4} \geq 0$
 $\Rightarrow \alpha \geq -\frac{5}{2}$
 $2\alpha + 4 \neq 0 \Rightarrow \alpha \neq -2$



$D = (-\infty, -2) \cup [-\frac{5}{2}, +\infty)$

۵- الف) $\left\lceil n - \frac{1}{p} \right\rceil + \left\lceil n + \frac{p}{p} \right\rceil \geq 0 \xrightarrow{+1} \left\lceil n - \frac{1}{p} \right\rceil + 1 + \left\lceil n + \frac{p}{p} \right\rceil \geq 1$
 $\left\lceil n + \frac{p}{p} \right\rceil + \left\lceil n + \frac{p}{p} \right\rceil \geq 1 \rightarrow \left\lceil n + \frac{p}{p} \right\rceil \geq \frac{1}{2} \xrightarrow{\text{اولین عدد صحیح بزرگتر از } \frac{1}{2} \text{ برابر یک است!}} n + \frac{p}{p} \geq 1$
 $n \geq \frac{1}{p} \rightarrow D_f = \left[\frac{1}{p}, +\infty \right)$

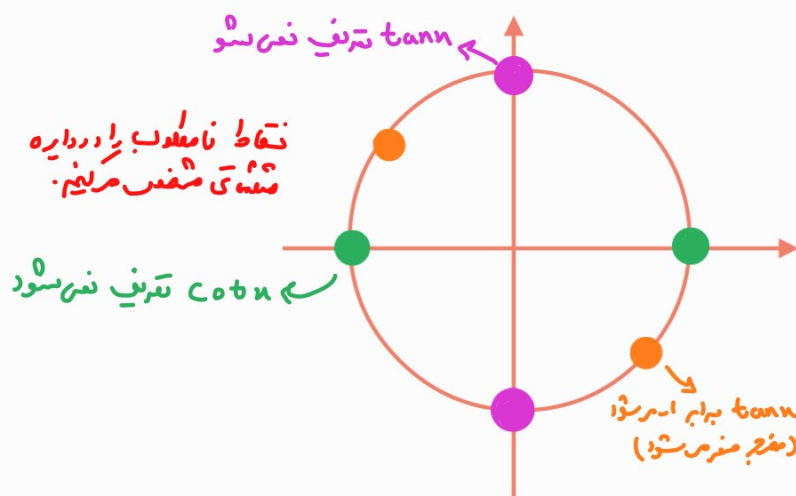
۵- ب) $\left\lceil n - \frac{1}{p} \right\rceil + \left\lceil -n + \frac{1}{p} \right\rceil \geq 0$

مردانیم:

$\left\lceil n \right\rceil + \left\lceil -n \right\rceil \begin{cases} n \in \mathbb{Z} & 0 \checkmark \\ n \notin \mathbb{Z} & -1 \times \end{cases} \rightarrow \left\lceil n - \frac{1}{p} \right\rceil \in \mathbb{Z} \rightarrow n \in \mathbb{Z} + \frac{1}{p}$
 $D_f = \left\{ n \mid n = k + \frac{1}{p}, k \in \mathbb{Z} \right\}$

۹- الف) $y = \frac{\cot x + 1}{\tan x + 1}$

نقاط نامعلوم را در دایره
مشتبه می‌کنیم.

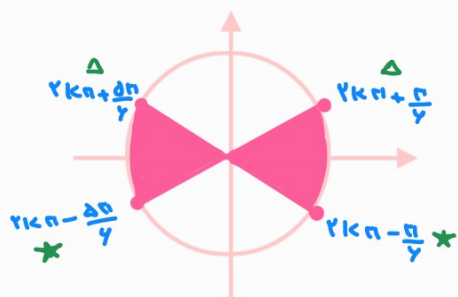


$x \neq k\pi + \frac{\pi}{2}$

$x \neq k\pi + \frac{\pi}{2} \cup x \neq k\pi$

$\rightarrow x \neq \frac{k\pi}{p} \rightarrow D_f = \mathbb{R} - \left[\frac{k\pi}{p}, k\pi + \frac{\pi}{2} \right)$

۹- ب) $1 - r \sin^2 u \geq 0 \rightarrow r \sin^2 u \leq 1 \rightarrow \sin^2 u \leq \frac{1}{r} \rightarrow -\frac{1}{\sqrt{r}} \leq \sin u \leq \frac{1}{\sqrt{r}}$

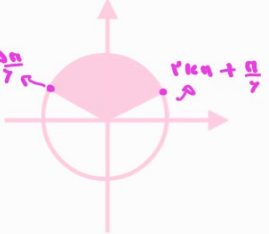


$\rightarrow D_f = \left[k\pi - \frac{\pi}{4}, k\pi + \frac{\pi}{4} \right]$

ب. - ١. $\frac{w_n + \omega}{r_n + \varepsilon} \in W \rightarrow n \in -\frac{rw - \omega}{rw - r} \rightarrow n \in \frac{\omega - rw}{rw - r}$

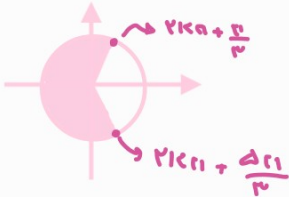
$$Df = \left\{ n \mid n = \frac{-rk + \omega}{rk - r}, k \in W \right\}$$

الف - ٧ $r \sin n - 1 \geq 0 \rightarrow \sin n \geq \frac{1}{r}$



$\rightarrow Df = \left[rkn + \frac{\pi}{r}, rkn + \frac{5\pi}{r} \right]$

ب - ٧ $1 - r \cos n \geq 0 \rightarrow \cos n \leq \frac{1}{r}$



$\rightarrow Df = \left[rkn + \frac{\pi}{r}, rkn + \frac{3\pi}{r} \right]$