

۱۴۲۵ هـ مطابق با تقویم خورشیدی و فصلی از نوشته ام، اخوان و

۴ سوال صابت به طرف نشانی رقم اشغال بقیه

نام و نام خانوادگی مجموعه دانش آموز پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره کلاس دانش آموز
نام و نام خانوادگی مجموعه دانش آموز پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره کلاس دانش آموز

الف) $IR - \left\{1, \frac{1}{5}\right\}$ $4x^4 + 3x^3 - 11x + 6 = 0$

$(x-1)(5x-4) = 0 \rightarrow x \begin{cases} x=1 \\ x=\frac{4}{5} \end{cases}$

تجزیه استباه!

راه حل منفی آخر!

۱, ۲, ۵

ب) $IR - \left\{-\frac{1}{5}, -1, -\frac{1}{4}\right\}$

$4x^4 + 9x^3 + 11x + 6 = 0$

$(x+1)(4x^3 + 5x^2 + 6x + 6) = 0 \rightarrow x^3 + 4x^2 + 6x + 6 = 0 \rightarrow x = -\frac{1}{4}$

الف) $IR - \{1\}$ $x^4 - 4x^3 + 2x - 1 = 0 \rightarrow (x-1)(x^3 - 3x^2 + 2x + 1) = 0$

$x < 0$
در این صورت

ب) $(-\infty, -\frac{1}{5}] \cup (1, +\infty)$

$\frac{x^4 + 3}{x^4 - 4x^3 + 2x - 1} \geq 0$
 $\rightarrow (x-1)(x^3 - 3x^2 + 2x + 1) \leq 0$

$\frac{-\frac{1}{5}}{+} \cdot \frac{1}{-} = +$

۳) $IR - \left\{-\frac{1}{5}, 0, 2, 4\right\} \rightarrow x^4 - 4(x-1) - 2x + 4 = 0$

$x^4 - 4x + 4 - 2x + 4 = 0 \rightarrow x^4 - 6x + 8 = 0 \rightarrow (x-2)(x-1)(x^2 + x + 4) = 0$

$x^4 - 4(1-x) - 2x + 4 = 0$

$x^4 - 4 + 4x - 2x + 4 = 0 \rightarrow x^4 + 2x = 0 \rightarrow x(x^3 + 2) = 0 \rightarrow x = 0$

الف) $(-\infty, -\frac{1}{5}]$ $[-x] - y \geq 0 \rightarrow [-x] \geq y \rightarrow -x \geq y \rightarrow x \leq -y$

ب) $IR - [-1, -\frac{1}{5}] \cup [\frac{1}{5}, 2) \rightarrow (-\infty, -1) \cup [-\frac{1}{5}, 1) \cup [\frac{1}{5}, +\infty)$

$[x]^4 - y[x]^2 = 0 \rightarrow ([x]^2 + 1)([x]^2 - y) = 0 \rightarrow [x]^2 = 1 \rightarrow x \in [-1, -\frac{1}{5}]$
 $[x]^2 = y \rightarrow x \in [\frac{1}{5}, 2)$

الف) $[-\frac{1}{4}, +\infty)$ $[x - \frac{1}{10}] + [x + \frac{1}{10}] \geq 0 \rightarrow [x - \frac{1}{10}] \geq -[x + \frac{1}{10}] \rightarrow x - \frac{1}{10} \geq -x - \frac{1}{10}$

$2x \geq -\frac{1}{5} \rightarrow x \geq -\frac{1}{10}$

ب) !

راه حل درست صفتی آخر!

۵

ban و cotn باید تریگونی شوند $n \neq \frac{K\pi}{\pi}$

الف) $IR - \left\{ K\pi + \frac{\pi}{\pi} \right\}$ $\cos x + 1 = 0 \rightarrow \cos x = -1 \rightarrow x + K\pi + \frac{\pi}{\pi}$

1.5

ب) $\left[K\pi + \pi - \frac{\pi}{4}, K\pi + \frac{\pi}{4} \right]$ برای داشتن بازه ای، تفاوت نمی دهیم از کجا
اینجا هم که قسمت رنگ شده را در نظر گرفته باشیم. باید بین اینجا

1.5

$1 - \sqrt{\sin^2 x} \geq 0 \rightarrow \sqrt{\sin^2 x} \leq 1 \rightarrow \sin^2 x \leq 1 \rightarrow \sin x \leq 1 \rightarrow x \leq \frac{\pi}{2}$



از هر کدام از سر بازه ها با تست پیدا می شود (مثلاً $\frac{\pi}{2}$ و $-\frac{\pi}{2}$) مقصود این است که بازه ها را با تست پیدا کنیم

الف) $\left[K\pi + \frac{\pi}{4}, K\pi + \pi \right]$ $\sqrt{\sin x} - 1 \geq 0 \rightarrow \sqrt{\sin x} \geq 1 \rightarrow \sin x \geq 1$

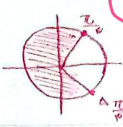
انتی بازه باید از انتی بازه بیشتر باشد!

$\sin x \geq 1$



ب) $\left[K\pi + \frac{\pi}{4}, K\pi + \frac{5\pi}{4} \right]$ $1 - \sqrt{\cos x} \geq 0 \rightarrow \sqrt{\cos x} \leq 1 \rightarrow \cos x \leq 1$

$\cos x \leq 1$



1.5

الف) $\left[-\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{4} \right] \cup \left[\frac{3\pi}{4}, \frac{5\pi}{4} \right]$ $x^2 + y^2 + 1 \leq 1 \rightarrow x^2 + y^2 \leq 0$

1.5



$x^2 + y^2 + 2 \geq 0$

$\left[-\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{4} \right] \cup \left[\frac{3\pi}{4}, \frac{5\pi}{4} \right]$

ب) $5 - 2x \geq 0 \rightarrow x \leq \frac{5}{2}$ $1 - \sqrt{2x - 2} \leq 1 \rightarrow \sqrt{2x - 2} \leq 0 \rightarrow 2x - 2 \leq 0 \rightarrow x \leq 1$

$\left[\frac{5}{2}, 1 \right]$

الف) $(0, 4)$ $x > 0$

$1 - \log_x x > 0 \rightarrow \log_x x < 1 \rightarrow x < 4$

$\ln x (0, 4)$

1.5

ب) $(0, \frac{1}{4})$ $x > 0$

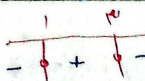
چون متناهی ه را است حجت نماده

$1 - \log_b x > 0 \rightarrow \log_b x < 1 \rightarrow x < \frac{1}{b}$

$\ln x (0, \frac{1}{4})$

الف) $x^2 - x - 1 \geq 0$

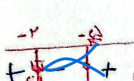
$[1, 4]$



$x^2 - x - 1 = 0 \rightarrow x_1 = \frac{1 + \sqrt{5}}{2}, x_2 = \frac{1 - \sqrt{5}}{2}$

1

ب) $\frac{x^2 + 1}{x^2 + 2} < 0 \rightarrow \frac{x^2 + 1}{x^2 + 2} \geq 0$



$(-\infty, -1) \cup \left(\frac{1}{2}, +\infty \right)$

چست فاکتوریل عدد حسابی است!

$x^2 + 1 \neq 0 \rightarrow x \neq \pm i$

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

$$\begin{array}{r|l} x^3 + 5x^2 - 11x + 3 & x-1 \\ \hline -x^3 - 2x^2 + 11x - 3 & \\ \hline 5x^2 - 11x + 3 & \\ -5x^2 + 5x & \\ \hline -6x + 3 & \\ -6x + 6 & \\ \hline -3 & \end{array}$$

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

ریشه های عبارت! بدست می آوریم

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

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

الف - $\lfloor x - \frac{1}{2} \rfloor + \lfloor x + \frac{2}{3} \rfloor \geq 0 \xrightarrow{+1} \lfloor x - \frac{1}{2} \rfloor + 1 + \lfloor x + \frac{2}{3} \rfloor \geq 1$

$\lfloor x + \frac{2}{3} \rfloor + \lfloor x + \frac{2}{3} \rfloor \geq 1 \rightarrow \lfloor x + \frac{2}{3} \rfloor \geq \frac{1}{2}$ اولین عدد صحیح بعد از $\frac{1}{2}$ برابر یک است! $\rightarrow x + \frac{2}{3} \geq 1$

$x \geq \frac{1}{3} \rightarrow D_f = [\frac{1}{3}, +\infty)$

ب - $\lfloor x - \frac{1}{2} \rfloor + \lfloor -x + \frac{1}{2} \rfloor \geq 0$

میدانیم:

$\lfloor x \rfloor + \lfloor -x \rfloor$

$\hookrightarrow x \in \mathbb{Z} \quad 0 \quad \checkmark$

$\hookrightarrow x \notin \mathbb{Z} \quad -1 \quad \times$

$$\rightarrow \lfloor x - \frac{1}{2} \rfloor \in \mathbb{Z} \rightarrow x \in \mathbb{Z} + \frac{1}{2}$$

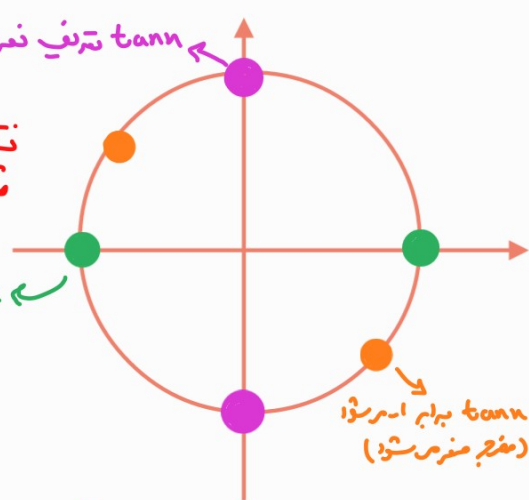
$$D_f = \left\{ x \mid x = k + \frac{1}{2}, k \in \mathbb{Z} \right\}$$

الف - 4) $y = \frac{\cot x + 1}{\tan x + 1}$

نقاط نامطلوب را در دایره
مستثنی می‌کنیم.

$\cot x$ تعریف نمی‌شود

$\tan x$ تعریف نمی‌شود



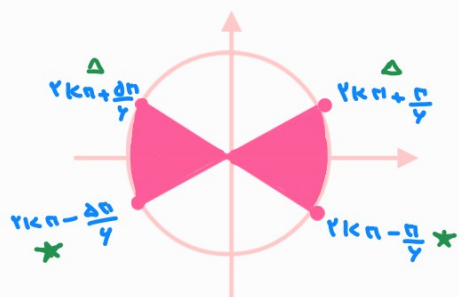
$x \neq k\pi + \frac{\pi}{2}$

$x \neq k\pi + \frac{\pi}{4} \cup x \neq k\pi$

$\hookrightarrow x \neq \frac{k\pi}{4}$

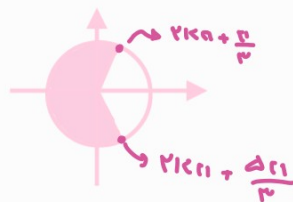
$\rightarrow D_f = \mathbb{R} - \left\{ \frac{k\pi}{4}, k\pi + \frac{\pi}{2} \right\}$

ب - 4) $1 - 4\sin^2 x \geq 0 \rightarrow 4\sin^2 x \leq 1 \rightarrow \sin^2 x \leq \frac{1}{4} \rightarrow -\frac{1}{2} \leq \sin x \leq \frac{1}{2}$



$\rightarrow D_f = \left[k\pi - \frac{\pi}{6}, k\pi + \frac{\pi}{6} \right]$

ب - 5) $1 - 4\cos x \geq 0 \rightarrow \cos x \leq \frac{1}{2}$



$\rightarrow D_f = \left[r(k\pi + \frac{\pi}{3}), r(k\pi + \frac{5\pi}{3}) \right]$

ب - 9) $y = \log_2 (1 - \log_{\frac{1}{2}} \frac{1}{x}) \rightarrow \log_{\frac{1}{2}} \frac{1}{x} \rightarrow x > 0$

$\hookrightarrow 1 - \log_{\frac{1}{2}} \frac{1}{x} > 0 \rightarrow \log_{\frac{1}{2}} \frac{1}{x} < 1 \xrightarrow{\text{مناسب (1/2)}}$

$D_f = \left(\frac{1}{2}, +\infty \right)$

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

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