

تکلیف ریاضی - حسابان

۱۷

سه شنبه

۱۴۰۳/۷/۱۷

(الف)

$$y = \frac{x+3}{x^3+x^2-1x+3}$$

۸ Oct. 2024 سوال یک

$$\begin{array}{r} x^3+x^2-1x+3 \overline{) 2x^3+2x^2-1x+3} \\ \underline{2x^3+2x^2-1x+3} \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} x^3+x^2-1x+3 \overline{) 2x^3+2x^2-1x+3} \\ \underline{2x^3+2x^2-1x+3} \\ 0 \end{array}$$

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

(ب)

$$y = \frac{x+3}{x^3+9x^2+10x+3}$$

$\Rightarrow$

$$\frac{x+3}{(x+1)(x^2+7x+3)}$$

$$\begin{array}{r} x^3+9x^2+10x+3 \overline{) 2x^3+9x^2+10x+3} \\ \underline{2x^3+9x^2+10x+3} \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} x^3+9x^2+10x+3 \overline{) 2x^3+9x^2+10x+3} \\ \underline{2x^3+9x^2+10x+3} \\ 0 \end{array}$$

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

(ج)

$$y = \frac{x+3}{x^3-2x^2+2x-1}$$

سوال دو

$$\begin{array}{r} x^3-2x^2+2x-1 \overline{) x^3-2x^2+2x-1} \\ \underline{x^3-2x^2+2x-1} \\ 0 \end{array}$$

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

$$D_f = R - \{ 1 \}$$

WEEK	S	M	T	W	T	F	S	S	M	T	W	T	F	S	S	M	T	W	T	F	S	S	M							
30	22	23	24	25	26	27	28	29	30	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21

$y = \sqrt{\frac{x+3}{(x-1)(x^2-x+1)}}$

Diagram showing the domain $x < -3$ or $x > 1$ on a number line.

Long division of $x^3 - 2x^2 + 2x - 1$ by $x^2 - x + 1$:

$$\begin{array}{r} x-1 \\ x^3 - 2x^2 + 2x - 1 : x^2 - x + 1 \\ \underline{-(x^3 - x^2 + x - 1)} \\ -x^2 + x - 1 \\ \underline{-(x^2 - x + 1)} \\ 0 \end{array}$$

Sign chart for $(x+3)(x-1)$:

$x < -3$	$-$	$+$	$-$	$+$
----------	-----	-----	-----	-----

$D_f = \mathbb{R} - (-3, 1]$

$y = \frac{1}{x^2 - x + 1 | x - 1 | - 2x + 2}$ (سوال 3)

$x < 1$	$x > 1$
$x^2 + 2x - 2 - 2x + 2$	$x^2 - 2x + 2 - 2x + 2$
$x^2 + 4x$	$x^2 - 4x + 4$
$x(x+4)$	$(x-2)^2$
$x+4$	$x-2$

Sign chart for $x^2 - 4x + 4 = (x-2)^2$:

$x < 2$	$+$	$+$	$+$
---------	-----	-----	-----

$D_f = \mathbb{R} - \{-3, 2, 1, 0\}$

۱۹

پنجشنبه
۱۴۰۳/۷/۱۹

الف) $y = \sqrt{[-\infty] - 2}$

۶ ربيع الثاني ۱۴۴۶
10 Oct. 2024
سوال چهارم

$$[-\infty] - 2 \geq 0$$

$$[-\infty] \geq 2 \rightarrow D_f = (-\infty, -2]$$

ب) $y = \frac{\infty^2 + 4}{\infty^2 - 2\infty - 3} \cdot \frac{\infty^2 + 4}{(\infty - 3)(\infty + 1)}$

مخرج باید مختلف مسدود

$$\infty - 3 \neq 0 \quad \infty \neq 3$$

$$\infty + 1 \neq 0 \quad \infty \neq -1$$

$$[3, 4) \xrightarrow{\text{نباید}} [\infty]$$

$$[-1, 0) \xrightarrow{\text{نباید}} [\infty]$$

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

۲۰

جمعه
۱۴۰۳/۷/۲۰

الف) $y = \sqrt{\left[\infty - \frac{1}{3}\right] + \left[\infty + \frac{2}{3}\right]}$

۷ ربيع الثاني ۱۴۴۶
11 Oct. 2024
سوال پنجم

$$\left[\infty - \frac{1}{3}\right] + \left[\infty + \frac{2}{3}\right] - 1 \geq -1$$

$$\left[\infty - \frac{1}{3}\right] + \left[\infty - \frac{1}{3}\right] \geq -1$$

$$2\left[\infty - \frac{1}{3}\right] \geq -1$$

$$\left[\infty - \frac{1}{3}\right] \geq -\frac{1}{2}$$

$$\left[\infty - \frac{1}{3}\right] \geq 0$$

$D_f = \left[\frac{1}{3}, +\infty\right)$

روز بزرگداشت حافظ

WEEK	S	M	T	W	T	F	S	S	M	T	W	T	F	S	S	M	T	W	T	F	S	S	M							
30	22	23	24	25	26	27	28	29	30	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21

۲۲

یکشنبه

۱۴۰۳/۷/۲۲



$$y = \sqrt{\left[x - \frac{1}{x}\right] + \left[\frac{1}{x} - x\right]}$$

$$\left[x - \frac{1}{x}\right] + \left[-\left(x - \frac{1}{x}\right)\right]$$

$$[0] + [-0]$$

↙
-1

$x \notin \mathbb{Z}$

$x - \frac{1}{x} \in \mathbb{Z}$

↘
0

$x \notin \mathbb{Z}$

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

۹ ربیع الثانی ۱۴۴۶

13 Oct. 2024

(الف) $y = \frac{\cos \omega + 1}{\tan \omega + 1}$

$\mathcal{D}_f = \mathbb{R} - \left\{ \frac{k\pi}{2}, k\pi - \frac{\pi}{2} \right\}$



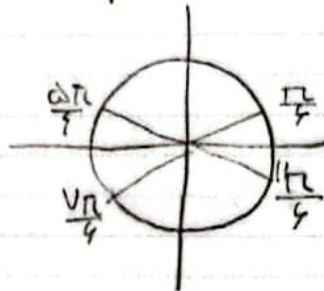
(سوال سوم)

٢١

مربع

$\cos \omega \neq 0$
 $\sin \omega \neq 0$
 $\tan \omega + 1 \neq 0$
 $\tan \omega \neq -1$

(ب) $y = \sqrt{1 - \sin^2 \omega}$



$\mathcal{D}_f = \left[k\pi - \frac{\pi}{2}, k\pi + \frac{\pi}{2} \right]$

$1 - \sin^2 \omega \geq 0$

$\sin^2 \omega \leq 1$

$\sin \omega \leq \frac{1}{\sqrt{2}}$

$-\frac{1}{\sqrt{2}} \leq \sin \omega \leq \frac{1}{\sqrt{2}}$

$-\frac{\pi}{4} \leq \omega \leq \frac{\pi}{4}$

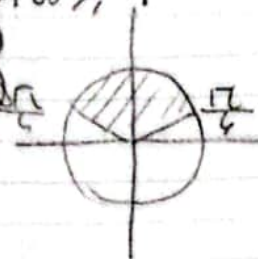
(الف) $y = \sqrt{2 \sin \omega - 1}$

$2 \sin \omega - 1 \geq 0$

$2 \sin \omega \geq 1$

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

$\mathcal{D}_f = \left[2k\pi + \frac{\pi}{6}, 2k\pi + \frac{5\pi}{6} \right]$



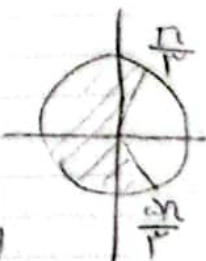
(ب) $y = \sqrt{1 - \cos \omega}$

$1 - \cos \omega \geq 0$

$\cos \omega \leq 1$

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

$\mathcal{D}_f = \left[2k\pi + \frac{2\pi}{3}, 2k\pi + \frac{4\pi}{3} \right]$



ولادت حضرت امام حسن عسکری علیہ السلام (۲۲۲ هـ ق)

WEEK	S	M	T	W	T	F	S	S	M	T	W	T	F	S	S	M	T	W	T	F	S	S	M							
31	22	23	24	25	26	27	28	29	30	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21

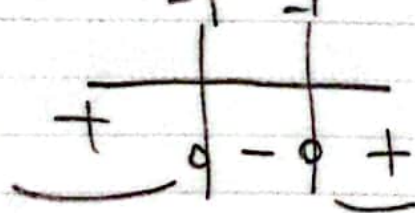
الف) $y = \arcsin(\underbrace{x^2 + 3x + 1}_{\text{مربع کامل}})$

مربع کامل بازه $[-1, 1]$

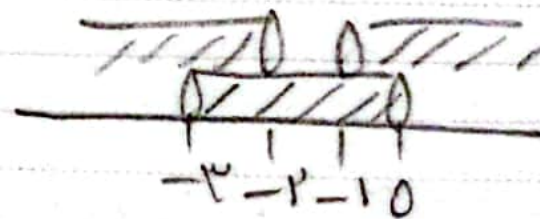
مربع کامل

$$-1 \leq x^2 + 3x + 1 \leq 1$$

$$\left\{ \begin{array}{l} x^2 + 3x + 1 \geq -1 \\ x^2 + 3x + 1 \leq 1 \end{array} \right.$$



$$\left\{ \begin{array}{l} x^2 + 3x + 1 \leq 1 \\ x^2 + 3x \leq 0 \\ x(x+3) \leq 0 \end{array} \right.$$



$$D_f = [-3, -1] \cup [-1, 0]$$

WEEK	S	M	T	W	T	F	S	S	M	T	W	T	F	S	S	M	T	W	T	F	S	S	M							
31	22	23	24	25	26	27	28	29	30	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21



$$\cos y = \sqrt{\delta - 2\infty}$$

داده ها: رادیکال باید مثبت باشد

مقادیر

$$\delta - 2\infty \geq 0$$

$$\delta \geq 2\infty$$

$$\frac{\delta}{2} \geq \infty$$

$$\rightarrow \infty \leq 2/\delta$$

$$-1 \leq \sqrt{\delta - 2\infty} \leq 1$$

ببینیم

$$\sqrt{\delta - 2\infty} \leq 1$$

$$\delta - 2\infty \leq 1$$

$$-2\infty \leq -\delta$$

$$\infty \geq \delta/2$$

$$\mathcal{D}_f = [2, 2/\delta]$$

$$1 \cap 2 \Rightarrow$$

$$\infty \leq 2$$



(الف)

$$y = \log_p(1 - \log_r \infty)$$

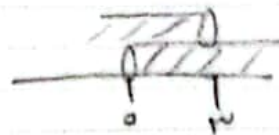
$$\infty > 0$$

$$1 - \log_r \infty > 0$$

$$\log_r \infty < 1$$

$$\infty < r$$

(ب) معکوس



$$\mathcal{D}_f = (0, r)$$

$$y = \log_r(1 - \log_{\frac{1}{r}} \infty)$$

$$\infty > 0$$

$$1 - \log_{\frac{1}{r}} \infty > 0$$

$$\log_{\frac{1}{r}} \infty < 1$$

معکوس
نیست

$$\infty > (\frac{1}{r})^1$$

$$\mathcal{D}_f = (\frac{1}{r}, +\infty)$$

$$\infty > \frac{1}{r}$$

وفات حضرت معصومه (س) - شهادت پنجمین شهید محراب آیت الله اشرافی اسفهان به دست منافقان - روز جهانی استاندارد

WEEK	S	M	T	W	T	F	S	S	M	T	W	T	F	S	S	M	T	W	T	F	S	S	M							
31	22	23	24	25	26	27	28	29	30	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21

۲۴

سه شنبه
۱۴۰۳/۷/۲۴

(الف) $y = \sqrt{2^{400-x^2}} - 1$

$$2^{400-x^2} - 1 \geq 0$$

$$2^{400-x^2} = 1$$

$$2^{(400-x^2)} = 2^0$$

$$\rightarrow \begin{aligned} -x^2 + 400 - 0 &= 0 \\ -(x^2 - 400) &= 0 \\ -(x-20)(x+20) &= 0 \\ (1-x)(x+3) &= 0 \end{aligned}$$

$$D_f = [-3, 1]$$

$$\begin{array}{c} -3 \quad 1 \\ | \quad | \\ \hline - \quad + \quad - \end{array}$$



$$y = \left(\frac{3x+d}{2x+4} \right)!$$

$$\text{cloud}! \rightarrow \text{cloud} \in \omega$$

$$\frac{3x+d}{2x+4} \in \omega$$

$$\begin{aligned} 3x+d &= 2\omega x + 4\omega \\ -2\omega x + 3x &= -d + 4\omega \end{aligned}$$

$$x(-2\omega + 3) = -d + 4\omega$$

$$x = \frac{-d + 4\omega}{-2\omega + 3}$$

$$D_f = \left\{ x \mid x = \frac{-d + 4\omega}{-2\omega + 3}, \omega \in \omega \right\}$$

روز ملی پارالمپیک - روز جهانی نابینایان (اعضای سفید)

WEEK	S	M	T	W	T	F	S	S	M	T	W	T	F	S	S	M	T	W	T	F	S	S	M							
31	22	23	24	25	26	27	28	29	30	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21