

۲. آخرین محاسبات

کلاس: یازدهم رشته

با ستاره مشخص کن: تالیف شماره: ۳

نام و نام خانوادگی: اکاوسا

الف) $y = \frac{x+3}{2x^2+3x^2-8x+4} \neq 0$ → جمع فرایب صورت را به صورت ضرب بنویس.

$(x-1)(2x-1)(x+3) \neq 0$
 $\hookrightarrow 1 \hookrightarrow \frac{1}{2} \hookrightarrow -3$

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

$$\begin{array}{r} 2x^2+3x^2-8x+4 : x-1 \\ \underline{-(2x^2-2x^2)} \\ 5x^2-8x \\ \underline{-(5x^2-5x)} \\ -3x+4 \\ \underline{-(-3x+3)} \\ 1 \end{array}$$

$2x^2+5x-4 = (x-1)(2x+7)$
 $(2x-1)(x+3)$

ب) $y = \frac{x+3}{2x^2+9x^2+10x+3} \neq 0$ → جمع فرایب توان ها را به صورت ضرب بنویس.

$(x+1)(2x+1)(x+3) \neq 0$
 $\hookrightarrow -1 \hookrightarrow -\frac{1}{2} \hookrightarrow -3$

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

$$\begin{array}{r} 2x^2+9x^2+10x+3 : x+1 \\ \underline{-(2x^2+2x^2)} \\ 7x^2+10x \\ \underline{-(7x^2+7x)} \\ 3x+3 \\ \underline{-(3x+3)} \\ 0 \end{array}$$

$2x^2+7x+3 = (x+1)(2x+3)$
 $(2x+1)(x+3)$

الف) $y = \frac{x+3}{x^2-2x^2+2x-1} \neq 0$ → جمع فرایب صورت را به صورت ضرب بنویس.

$(x-1)(x^2-x+1) \neq 0$
 $\hookrightarrow 1 \hookrightarrow$ به شکل در

جواب $D_f = R - \left\{ 1 \right\}$

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

$x^2-x+1 \rightarrow \Delta = b^2-4ac$
 $\Delta = 1-4 = -3$
 $\Delta < 0$ پس هیچ ریشه ندارد.

ب) $y = \frac{x+3}{x^2-2x^2+2x-1} \neq 0$ → معادله توان را به صورت ضرب بنویس.

$x^2-2x^2+2x-1 = 0$
 $x^2-2x+1 = 0$
 $x = 1$ و $x = -1$

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

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

ج) $y = \frac{2}{x^2-5|x-1|-2x+5} \neq 0$ → یکبار در صورت را $\oplus$ و یکبار $\ominus$ می کنیم.

آب در صورت $\rightarrow x^2-5x+5x-2x+5 = x^2+2x+5 \Rightarrow x(x+2) \neq 0$
 $\hookrightarrow 0 \hookrightarrow -2$

جواب $D_f = R - \left\{ -3, 0, 2, 5 \right\}$

الف) $y = \sqrt{[x]-2} \geq 0$ $[x] \geq 2$ جواب $D_f = (-\infty, -2]$

ب) $y = \frac{5x^2+2}{[x]^2-2[x]-2} \neq 0 \rightarrow t^2-2t-2 \neq 0 \rightarrow (t-2)(t+1) \neq 0$
 $\hookrightarrow 2 \hookrightarrow -1$

جواب $D_f = R - [(-1, 0) \cup (2, 4)]$

الف) $y = \sqrt{[x-\frac{1}{2}]+[x+\frac{1}{2}]} \geq 0 \rightarrow [x-\frac{1}{2}] + [x+\frac{1}{2}] \geq 0 \rightarrow -1 + [2x] \geq 0$

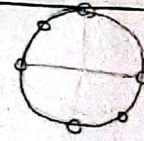
$2[x+\frac{1}{2}] - 1 \geq 0 \rightarrow [x+\frac{1}{2}] \geq \frac{1}{2} \rightarrow x+\frac{1}{2} \geq 1 \rightarrow x \geq \frac{1}{2}$ جواب $D_f = [\frac{1}{2}, +\infty)$

ب) $y = \sqrt{[x-\frac{1}{2}]+[\frac{1}{2}-x]} \geq 0 \rightarrow [a] + [-a] \rightarrow a \in \mathbb{Z} \quad x-\frac{1}{2} \in \mathbb{Z} \rightarrow x \in \mathbb{Z} + \frac{1}{2}$

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

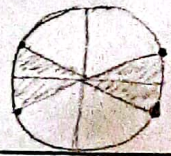
الف) $y = \frac{\cos x + 1}{\tan x + 1} \rightarrow \frac{\cos x + 1}{\sin x + 1} \rightarrow \sin x \neq 0$
 $\frac{\cos x + 1}{\cos x} \rightarrow \cos x \neq 0 \quad \tan x \neq -1$

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



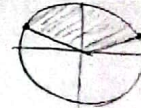
ب) $y = \sqrt{1 - 2\sin^2 x} \rightarrow \sin x \leq \frac{1}{\sqrt{2}} \rightarrow \frac{1}{\sqrt{2}} \leq \sin x \leq \frac{1}{\sqrt{2}}$

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



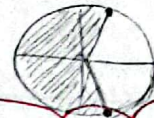
الف) $y = \sqrt{2\sin x - 1} \rightarrow 2\sin x \geq 1 \rightarrow \sin x \geq \frac{1}{2}$

$D_f = \left[2k\pi + \frac{\pi}{6}, 2k\pi + \frac{5\pi}{6} \right]$ جواب



ب) $y = \sqrt{1 - 2\cos x} \rightarrow \cos x \leq \frac{1}{2}$

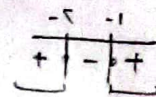
$D_f = \left[2k\pi + \frac{\pi}{3}, 2k\pi + \frac{5\pi}{3} \right]$ جواب



الف) $y = \arcsin(x^2 + 3x + 1)$

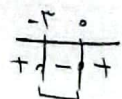
محدوده بین -1 و 1

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



$(-\infty, -2] \cup [-1, +\infty)$

$x^2 + 3x \leq 0 \rightarrow x(x+3) \leq 0$



$[-3, 0] \cap ((-\infty, -2] \cup [-1, +\infty)) =$

$D_f = [-3, -2] \cup [-1, 0]$ جواب

ب) $\cos y = \sqrt{8-2x}$ و $\sin$ و $\cos$ همواره بین -1 و 1

$-1 \leq \sqrt{8-2x} \leq 1 \rightarrow \sqrt{8-2x} \leq 1 \rightarrow 8-2x \leq 1 \rightarrow 2x \geq 7 \rightarrow x \geq \frac{7}{2}$

$D_f = \left[\frac{7}{2}, +\infty \right)$ جواب

الف) $y = \log_2(1 - \log_2 x)$

$1 - \log_2 x > 0 \rightarrow \log_2 x < 1 \rightarrow x < 2$

$x < 2$

$0 < x < 2$

ب) $y = \log_2(1 - \log_2 \frac{x}{2})$

$1 - \log_2 \frac{x}{2} > 0 \rightarrow \log_2 \frac{x}{2} < 1 \rightarrow \log_2 x < 2 \rightarrow x < 4$

$D_f = (0, 4)$ جواب

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

الف) $y = \sqrt{x^2 - x^2 - 1}$

$x^2 - x^2 \geq 1 \rightarrow 0 \geq 1 \rightarrow$ (No solution)

$D_f = \emptyset$ جواب

$(x-1)(x-2) \geq 0 \rightarrow$

ب) $y = \left(\frac{x+5}{x+2} \right)!$

$\frac{x+5}{x+2} \in \mathbb{W} \rightarrow x = -\frac{5w+2}{w-2} = \frac{5w+2}{2-w}$

$D_f = \left\{ x \mid x = \frac{5k+2}{2-k}, k \in \mathbb{W} \right\}$ جواب