

۱۸,۲۵

سوال ۱

نمبر ۱

الف) $y = \frac{x+3}{2x^3+13x^2-11x+3} \Rightarrow$ مجموعه ضرایب صفر عبارت $x-1$ بخش پذیر است

$$\begin{array}{r} 2x^3+13x^2-11x+3 \quad | \quad x-1 \\ \underline{2x^3+2x^2-11x+3} \\ 11x^2-11x+3 \\ \underline{11x^2-11x+11} \\ -8 \end{array}$$

$$2x^3+13x^2-11x+3 \Rightarrow 2x^2+11x-3 \xrightarrow{x^2} \frac{1}{2}(2x^2+11x-3) = \frac{(2x+6)(x-1)}{2} = (x+3)(2x-1)$$

فقط کافیست خارج صفر نشه اصلا جدول
نمونه جواب

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

مضامین

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

$$\Rightarrow D_f = (-\infty, -3) \cup (-3, \frac{1}{2}) \cup (1, +\infty) \cup (\frac{1}{2}, 1) \quad D = \mathbb{R} - \{-3, \frac{1}{2}, 1\}$$

ب) $y = \frac{x+3}{2x^3+9x^2+10x+3} \Rightarrow$ مجموعه ضرایب توان های زوج با مجموعه ضرایب توان های فرد برابر عبارت $x+1$ بخش پذیر است

$$\begin{array}{r} 2x^3+9x^2+10x+3 \quad | \quad x+1 \\ \underline{2x^3+2x^2+10x+3} \\ 7x^2+10x+3 \\ \underline{7x^2+7x+7} \\ 3x+3 \\ \underline{3x+3} \\ 0 \end{array}$$

$$2x^3+9x^2+10x+3 \Rightarrow 2x^2+7x+3 \xrightarrow{x^2} \frac{1}{2}(2x^2+7x+3) = \frac{(2x+6)(x+1)}{2} = (x+3)(2x+1)$$

مضامین

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

اینم میفهمه!

$$D_f = (-\infty, -3) \cup (-3, -1) \cup (\frac{1}{2}, +\infty) \quad D = \mathbb{R} - \{-3, -1, \frac{1}{2}\}$$

(سوال ۲)

$$y = \frac{x+3}{x^3-2x^2+x-1} \Rightarrow x^3-2x^2+x-1=0$$

سمت راست را می بینیم
عبارت در آن نمی گزرد

(۲)

$$\frac{x^3-2x^2+x-1}{x^2-x+1} \cdot \frac{x-1}{x-1} \Rightarrow (x-1)(x^2-x+1)=0 \Rightarrow D_f = \mathbb{R} - \{1\} \checkmark$$

اینکه ضربه و نعل هفت نیز است از صفر

$$\Delta = (-1)^2 - 4(1)(1) < 0 \quad \left. \begin{array}{l} \text{همواره مثبت} \\ a > 0 \end{array} \right\}$$

$$\frac{-x^2+x}{\pm x^2 \mp x} \cdot \frac{x-1}{x-1} \Rightarrow \frac{\mp x \pm 1}{0}$$

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

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

کمی ضربه که همواره مثبت

$$\Delta = (-1)^2 - 4(1)(1) < 0 \quad \left. \begin{array}{l} \text{همواره مثبت} \\ a > 0 \end{array} \right\}$$

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

(سوال ۲)

$$y = \frac{1}{x^2-\omega|x-1|-2x+\omega} \quad x^2-\omega|x-1|-2x+\omega$$

(۲)

$$\begin{cases} x > 1 & x^2-\omega(x-1)-2x+\omega = x^2-\omega x+\omega-2x+\omega = x^2-7x+1 = (x-2)(x-\omega) \\ x \leq 1 & x^2-\omega(1-x)-2x+\omega = x^2-\omega+\omega x-2x+\omega = x^2+x^3 = (x)(x+3) \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x > 1 & ; \quad x=2, \omega \quad \checkmark \\ x \leq 1 & ; \quad x=0, -3 \quad \checkmark \end{cases} \Rightarrow D_f = \mathbb{R} - \{0, -3, 2, \omega\} \checkmark$$

$$الف) y = \frac{x+1^0}{|x+1| - |x+3|}$$

$$|x+1| - |x+3| = 0 \Rightarrow \begin{cases} x > -\frac{1}{2}; (x+1) - (x+3) = x-2 \Rightarrow x=2 \\ -\frac{3}{2} < x < -\frac{1}{2}; (-x-1) - (x+3) = -1x-4 \Rightarrow x = -\frac{4}{1} \\ x < -\frac{1}{2}; (-x-1) - (-x-3) = -x+2 \Rightarrow x=2 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x > -\frac{1}{2}; x=2 \checkmark \\ -\frac{3}{2} < x < -\frac{1}{2}; x = -\frac{4}{1} \checkmark \\ x < -\frac{1}{2}; x=2 \times \end{cases} \Rightarrow D_f = \mathbb{R} - \{2, -\frac{4}{1}\} \checkmark$$

ب) $y = \sqrt{|x+1| - |x+3|} \Rightarrow |x+1| \geq |x+3| \rightarrow 2$ حافیه طرفین را به توان ۲ رسانده و معادله را حل کنید!

$$|x+1| - |x+3| \geq 0 \Rightarrow \begin{cases} x > -\frac{1}{2}; (x+1) - (x+3) = x-2 \Rightarrow x \geq 2 \\ -\frac{3}{2} < x < -\frac{1}{2}; (-x-1) - (x+3) = -1x-4 \Rightarrow x \leq -\frac{4}{1} \\ x < -\frac{1}{2}; (-x-1) - (-x-3) = -x+2 \Rightarrow x \leq 2 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x > -\frac{1}{2}; x \geq 2 \xrightarrow{\cap} x \geq 2 \checkmark \text{ I} \\ -\frac{3}{2} < x < -\frac{1}{2}; x \leq -\frac{4}{1} \xrightarrow{\cap} -\frac{4}{1} < x < -\frac{1}{2} \checkmark \text{ II} \\ x < -\frac{1}{2}; x \leq 2 \xrightarrow{\cap} x < -\frac{1}{2} \checkmark \text{ III} \end{cases} \Rightarrow \text{III, II, I}$$

$$\text{III, II, I} \quad (-\infty, -\frac{4}{1}] \cup [2, +\infty)$$

دقت!

$$الف) y = \log_{\mu} (1 - \log_{\mu}^x) \quad x > 0 \text{ I}$$

$$1 - \log_{\mu}^x > 0 \quad \log_{\mu}^x < 1 \quad x < \mu \text{ II}$$

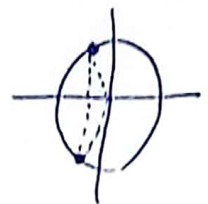
$$\text{I} \cap \text{II} \quad 1 < x < \mu \Rightarrow D_f = (1, \mu) \quad (0, \mu)$$

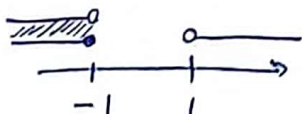
ب) $y = \log_{\mu} (1 - \log_{\frac{1}{\mu}}^x)$ I

$$1 - \log_{\frac{1}{\mu}}^x > 0 \quad \log_{\frac{1}{\mu}}^x < 1 \xrightarrow{\text{I}} x > \frac{1}{\mu}$$

$$\text{II, I} \quad x > \frac{1}{\mu}, D_f = (\frac{1}{\mu}, +\infty) \checkmark$$

$f(x) = \sqrt{\log_{\omega} \log_{\omega}^{(n-1)}}$ $x_{n-1} > 0 \quad x > \frac{1}{\omega} \quad I$ - سوال ۶
 $\log_{\omega}^{x_{n-1}} > 0 \quad x_{n-1} > \frac{1}{\omega} \quad x > \frac{1}{\omega} \quad x > 1 \quad II$ (۲)
 $\log_{\omega} \log_{\omega}^{x_{n-1}} > 0 \xrightarrow{\omega < 1} \log_{\omega}^{x_{n-1}} < \frac{1}{\omega} \quad x_{n-1} < \omega \Rightarrow x < \frac{1}{\omega}$
 $x < \frac{1}{\omega} \quad III$
 $\frac{III, II, I}{n} \rightarrow$  $Df = (1, \frac{1}{\omega}] \checkmark$

$\omega) y = \log(x \cos_{n+1}) \quad x \cos_{n+1} > 0 \quad x \cos_n - 1 \cos_n > -\frac{1}{\omega}$ - سوال ۷
 $\Rightarrow Df = (k\pi - \frac{\pi}{\omega}, k\pi + \frac{\pi}{\omega}) \checkmark$ (۲)

$\psi) y = \sqrt{\log \frac{n-1}{n+1}}$ $\frac{n-1}{n+1} > 0 \quad \frac{x}{p(x)} \mid \frac{-1}{+\phi - \frac{1}{\omega} +}$ $(-\infty, -1) \cup (1, +\infty) \quad I$
 $\log \frac{n-1}{n+1} > 0 \quad \frac{n-1}{n+1} > 1 \Rightarrow \frac{n-1}{n+1} > 1 \quad \frac{n-1}{n+1} - \frac{n+1}{n+1} > 0$
 $\Rightarrow \frac{n-1-n-1}{n+1} > 0 \quad \frac{-2}{n+1} > 0 \Rightarrow \frac{2}{n+1} < 0$
 $\frac{x}{p(x)} \mid \frac{-1}{-\frac{1}{\omega} +}$ $(-\infty, -1) \quad II$
 $\frac{II, I}{n} \rightarrow$  $Df = (-\infty, -1) \checkmark$

$f(x) = \sqrt{(a+r)x^2+ax+b} \rightarrow Df = (-\infty, \infty)$ سوال ۸ - (۲)
 $\Rightarrow (a+r) = 0 \Rightarrow a = -r$ این شرط برای تعین علامت تابع مهم نیست (مقادیر خط)
 $-rx+b \Rightarrow -r(3)+b=0 \quad b=6 \checkmark$ با $x=3$ ، $y=6$ است

سوال ۹ (۲)

$$f(x) = \sqrt{x^2 + 2x + 2 - m^2} \rightarrow D_f = \mathbb{R}$$

اگر صفر هم به مشکلی ندارد
و آن صفر است که مشکلی ندارد!

$$\Rightarrow \Delta \geq 0 \Rightarrow \Delta = (2)^2 - 4(1)(2 - m^2) \leq 0 \Rightarrow \{-1 \leq m^2 \leq 0\}$$

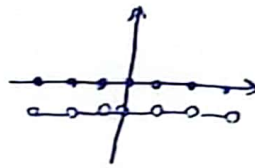
$$\Rightarrow \{m^2 \leq 0\} \Rightarrow m^2 \leq 0 \Rightarrow -1 \leq m \leq 1 \Rightarrow m_{\max} - m_{\min} = 1 - (-1) = 2$$

سوال ۱۰

(۱، ۵)

$$f(x) = \frac{\sqrt{4 - x^2}}{[x] + [-x] + 1}$$

$$[x] + [-x] = \begin{cases} x \in \mathbb{Z} \rightarrow 0 \\ x \notin \mathbb{Z} \rightarrow -1 \end{cases}$$



$$[x] + [-x] + 1 = 0 \quad [x] + [-x] = -1 \Rightarrow x \in \mathbb{Z} \quad I$$

$$4 - x^2 \geq 0 \quad x^2 \leq 4 \quad (-2 \leq x \leq 2) \Rightarrow (-2, 2) \cup [-2, 2]$$

$$II \cap I \rightarrow D_f = \left\{ \sqrt{-1}, 0, 1 \right\}$$

اعداد

دست؟