

حسین سلطانی پور (حسین سلطانی پور) $y = 0$ $y = 0$ $y = 0$

19

الف) $y = \frac{\sqrt{x^2 - 4x}}{x^2 - x}$ زیر رادیکال با فرجه $\rightarrow$ زوج نامفصل است $\rightarrow \frac{x^2 - 4x}{x^2 - x} \geq 0 \rightarrow \frac{x(x-4)}{x(x^2-1)} \geq 0$

استثناء چون هم نام و هم صورت است $\rightarrow$ تعیین علامت $\rightarrow$ $\frac{-1}{-1} \frac{0}{0} \frac{1}{1} \frac{4}{4}$ $\rightarrow$ $\frac{+}{-} \frac{-}{+} \frac{+}{-} \frac{-}{+}$ $\rightarrow$ $\frac{+}{-} \frac{-}{+} \frac{+}{-} \frac{-}{+}$ $\rightarrow$ $\frac{+}{-} \frac{-}{+} \frac{+}{-} \frac{-}{+}$

$D_f = (-1, 0) \cup (0, 1) \cup (4, +\infty)$ جواب قسمت الف)

ب) $y = \frac{\sqrt{x^5 - x^3}}{x^3 - x}$ زیر رادیکال $\rightarrow$ زوج نامفصل است $\rightarrow \frac{x^5 - x^3}{x^3 - x} \geq 0 \rightarrow \frac{x^3(x^2-1)}{x(x^2-1)} \geq 0$

$D_f = (-\infty, -1) \cup (-1, 0) \cup (0, 1) \cup (1, +\infty)$ تعیین علامت $\rightarrow$ $\frac{+}{-} \frac{-}{+} \frac{+}{-} \frac{-}{+}$ $\rightarrow$ $\frac{+}{-} \frac{-}{+} \frac{+}{-} \frac{-}{+}$ $\rightarrow$ $\frac{+}{-} \frac{-}{+} \frac{+}{-} \frac{-}{+}$

$R = \{-1, 0, 1\}$ جواب قسمت ب)

~~الف) $y = \frac{x+1}{\sqrt{x+1x}}$ $\rightarrow \sqrt{x+1x} \neq 0$ $\rightarrow x+1x \neq 0$ $\rightarrow 11x \neq -2$ $\rightarrow x \neq -\frac{2}{11}$ $\rightarrow$ $D_f = \{x \in R \mid x \neq -\frac{2}{11}\}$ $\rightarrow$ $D_f = (-\infty, -\frac{2}{11}) \cup (-\frac{2}{11}, +\infty)$~~

~~ب) $y = \frac{1}{\sqrt{x \times 1 \times x}}$ $\rightarrow \sqrt{x \times 1 \times x} \neq 0$ $\rightarrow x \times 1 \times x \neq 0$ $\rightarrow$ $D_f = \{x \in R \mid x \neq 0\}$ $\rightarrow$ $D_f = (-\infty, 0) \cup (0, +\infty)$~~

۳
 $y = \frac{x+1}{\sqrt{x+4}}$ — معرجه مخالف منفرجه و بزرگتر از منفرجه

صورت هم صورتی ندارد

منفی مثبت منفرجه
 به ازای $x > 1$ جواب منفرجه
 به ازای $x < -4$ جواب منفرجه
 به ازای $-4 < x < 1$ جواب مثبت

$D_f = \mathbb{R}^+ \cup (-\infty, -4)$

۴
 $y = \frac{x+1}{\sqrt{x(x+4)}}$ — معرجه مخالف منفرجه و بزرگتر از منفرجه

از صفر هم مشکلی ندارد

صورت مثبت منفرجه
 به ازای $x > 0$ جواب منفرجه

به ازای اعداد منفرجه با جایگذاری منفرجه ای ندیدیم جواب منفرجه
 به ازای اعداد مثبت جواب منفرجه

$D_f = \mathbb{R}^+ \cup (-\infty, -4)$

۵
 $y = \sqrt{2-x}$ — زیر رادیکال مافوق صفری
 راجع بزرگتر مساوی منفرجه

$2-x \geq 0 \rightarrow x \leq 2 \rightarrow D_f = (-\infty, 2]$
 جواب $(-\infty, 2]$

$y = \frac{1}{\sqrt{2-x}}$ مضرب دسر
مضرب منفرجه و بزرگتر
صغیر باشد

$$2 - [x] > 0 \Rightarrow [x] < 2$$

$D_f = (-\infty, 2)$ پس

$y = \sqrt{[x - \frac{1}{3}] + [x + \frac{2}{3}]}$ زیرادنگال با
فرضی
زوج فرد
بر مساوی

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

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

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

بماز $\frac{1}{3}$ است
اولین عدد صحیح

$$2[x + \frac{2}{3}] \geq 1 \Rightarrow [x + \frac{2}{3}] \geq \frac{1}{2}$$

$D_f = [\frac{1}{3}, +\infty)$ چون ✓

$y = \sqrt{[x - \frac{1}{3}] + [-x + \frac{1}{3}]}$ زیرادنگال با
فرضی
زوج فرد
مساوی

حالا می دانیم که اگر عبارتی در فرم $[x] + [-x]$ را خواستیم
 همیشه برابری کنیم اگر $x \in \mathbb{Z}$ بود حاصل صفر
 است اگر $x \notin \mathbb{Z}$ ~~و~~ x عضو $\mathbb{Z}$ نبود
 حاصل منفی یک است

$$[x - \frac{1}{3}] + [-(x - \frac{1}{3})]$$

$$[x - \frac{1}{x}] + [2(x - \frac{1}{x})] \begin{cases} \rightarrow \text{حاصل می شود} \\ \rightarrow \text{حاصل می شود} \end{cases}$$

برای حالات بالا بررسی های را باید بررسی کرد
که $\frac{1}{x}$ منفرد می باشد

$$(2) \quad x - \frac{1}{x} \in \mathbb{Z}$$

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

$$x \in \frac{3\mathbb{Z}+1}{3}$$

پس

$$D_f = \{x/x \in \frac{3k+1}{3}, k \in \mathbb{Z}\}$$

$$(الف) \quad y = \frac{2}{\sin x - 1} \quad \begin{matrix} \text{مخرج کسر} \\ \text{باید مخالف} \\ \text{صفر باشد} \end{matrix} \quad \sin x - 1 \neq 0 \quad (5)$$

$$\sin x \neq 1$$

لذا $\sin x$ زاویه 90° درجه برابر است
له پس جای تمام زوایا به جز 90° می شود

$$D_f = \mathbb{R} - \{2k\pi + \frac{\pi}{2}\}$$

$$(ب) \quad y = \frac{3}{2\sin^2 x - 1} \quad \begin{matrix} \text{مخرج باید} \\ \text{مخالف} \\ \text{صفر باشد} \end{matrix} \quad 2\sin^2 x - 1 \neq 0$$

$$2\sin^2 x \neq 1$$

$$\sin^2 x \neq \frac{1}{2}$$

$$\sin x \neq \pm \frac{1}{\sqrt{2}} \quad \text{یعنی } \sin x \neq \pm \frac{\sqrt{2}}{2}$$

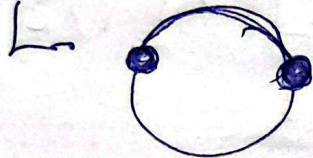
له پس هر زاویه ای شد 45° و 135° است
پس

$$D_f = \mathbb{R} - \{k\pi \pm \frac{\pi}{4}\}$$

⑥

الف) $y = \sqrt{2 \sin x - 1}$ → زیرادایکال با توجه به
 زوج و فرد → $2 \sin x - 1 \geq 0$
 بزرگتر مساوی صفر باشد
 $2 \sin x \geq 1$

$\sin x \geq \frac{1}{2}$ ← $\sin$ زاویه 30° و 150° اجزای است
 له پس زاویه های بین این دو زاویه مد نظر باشد



$D_f = \left[\frac{\pi}{6}, \frac{5\pi}{6} \right]$

ب) $y = \sqrt{\cos x - 1}$ → $\cos x - 1 \geq 0$ → $-\cos x \geq 1$
 زیرادایکال
 زوج و فرد
 بزرگتر مساوی صفر
 صفر

له زاویه های مد نظر است که یا
 بزرگتر یا مساوی ۱ باشد که
 فقط این موضوع برای صفر (۰) است
 صدق می کند پس جواب می شود

$D_f = \{2k\pi\}$

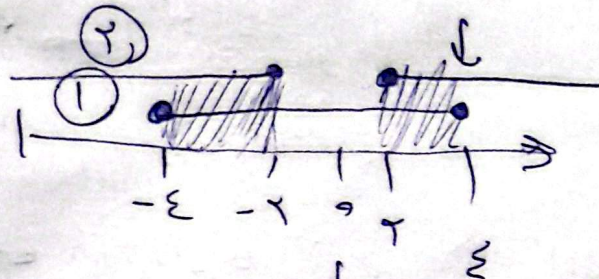
الف) $\cos y = |x| + 3$ → $\cos$ که زاویه مقادیری بین
 -۱ و ۱ است پس

$-1 \leq |x| + 3 \leq 1$

حالت ۱) $|x| + 3 \leq 1 \rightarrow |x| \leq -2$ → $-2 \leq x \leq 2$

حالت ۲) $|x| + 3 \geq -1 \rightarrow |x| \geq -4$ → $x \geq 2$ یا $x \leq -2$

استدک حالات ① و ②



$$D_F = [-4, -2] \cup [2, 4]$$

ر) $\arcsin(x^2 + 3x + 1)$ → $\arcsin$ مقابری بین ادا - است پس

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

① ②

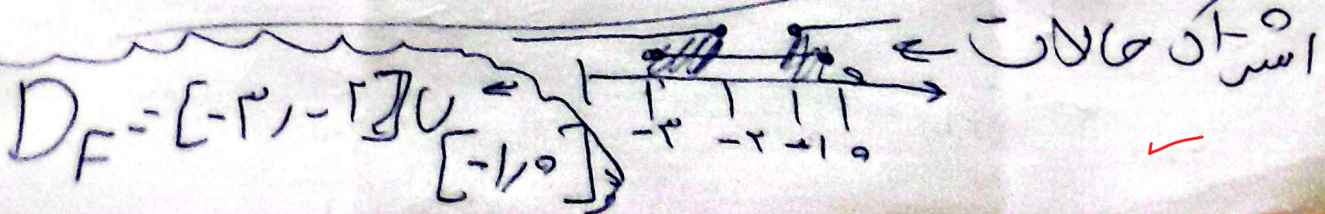
① $x^2 + 3x + 1 \leq 1 \rightarrow x^2 + 3x \leq 0 \rightarrow$ تعیین علامت
 $x(x+3) \leq 0$
 $-3 \quad 0$
 $+$ $-$ $+$

$$[-3, 0]$$

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

تعیین علامت
 $(x+1)(x+2) \geq 0$
 $-1 \quad -2$
 $+$ $-$ $+$

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



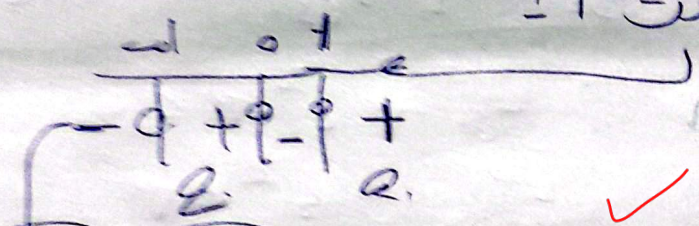
①

الف) $y = \sqrt{x - \log_3(x-1)}$ —————
 [$\log_3(x-1) \leq 2 \Rightarrow x-1 \leq 9 \Rightarrow x \leq 10$]
 $\log_3(x-1) \leq 2 \Rightarrow x-1 \leq 9 \Rightarrow x \leq 10$

$\log_3(x-1) \leq 2 \Rightarrow x-1 \leq 9 \Rightarrow x \leq 10$
 $x-1 \leq 9 \Rightarrow x \leq 10$

$D_f = (-\infty, 10]$
 (2, 11)

ب) $y = \log(x^2 - x) \Rightarrow x^2 - x > 0$
 $x(x-1) > 0$
 علامت ± 1



$D_f = (-1/0) \cup (1 + \infty)$

الف) $y = \frac{3}{x^2 + 1}$ —————
 $x^2 + 1 \neq 0$
 $x^2 \neq -1$

لذا دامنه تمام اعداد حقیقی می باشد

$D_f = \mathbb{R}$

$$1) \frac{y}{x-1} = \frac{y}{x-1} \rightarrow \frac{y}{x-1} = \frac{y}{x-1}$$

$$x \neq 1 \rightarrow \frac{y}{x-1} = \frac{y}{x-1}$$

نوعاً عدد منسحب و ب د م

$$x \neq 0$$

$$D_f = \mathbb{R} - \{0\}$$

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

مخرج صفر

$$x-1 \neq 0 \rightarrow x \neq 1$$

$$D_f = \mathbb{R} - \left\{ \frac{1}{r} \right\}$$

نقطه صفر

$$x \neq \frac{1}{r} \rightarrow x \neq \frac{1}{r}$$

$$D_f = \mathbb{R} - \left\{ \frac{1}{r} \right\}$$

$$\rightarrow y = \frac{y}{x-1}$$

مخرج صفر

$$x-1 \neq 0 \rightarrow x \neq 1$$

$$D_f = \mathbb{R} - \left\{ \frac{1}{r} \right\}$$

نقطه صفر

$$x \neq \frac{1}{r} \rightarrow x \neq \frac{1}{r}$$

(2)

✓

$$1) y = (x+1)!$$

$$x+1 \in \mathbb{N}$$

$$10$$

$$x \in \mathbb{N} - 1$$

$$x \in \mathbb{N} - 1$$

$$D_f = \left\{ x \mid x = \frac{1}{r}, r \in \mathbb{N} \right\}$$

$$1) y = \left(\frac{y}{x-1} \right)!$$

$$\rightarrow \frac{y}{x-1} \in \mathbb{N}$$

$$y = x-1 \in \mathbb{N}$$

$$x-1 \in \mathbb{N} \rightarrow x \in \mathbb{N} + 1$$

$$D_f = \{x | x = \frac{-\Delta k + p}{\Delta k - p}\}$$

$$C = \frac{M_2 - 2}{2 + M_2 - 2} = x$$

$$y = \left(\frac{px - d}{1 - x} \right) i$$