

حسین سلطانی پور

الف) $y = \sqrt{x^2 - 4x}$ زیر رادیکال با فرجه ≥ 0 $\rightarrow x^2 - 4x \geq 0 \rightarrow x(x-4) \geq 0$
 $y = x^3 - x$ زودج نامنفی است $\rightarrow x^3 - x \geq 0 \rightarrow x(x^2 - 1) \geq 0$

استثنا چون همان زودج و منفی است $\rightarrow$ تعیین علامت $\rightarrow$ جدول علامت

$D_f = (-1, 0) \cup (0, 1) \cup (4, +\infty)$
 جدول علامت (از) $\rightarrow$ $\begin{matrix} + & - & + & - & + \\ -1 & 0 & 1 & 4 & \end{matrix}$

ب) $y = \sqrt{x^5 - x^3}$ زیر رادیکال ≥ 0 $\rightarrow x^5 - x^3 \geq 0 \rightarrow x^3(x^2 - 1) \geq 0$
 $y = x^3 - x$ زودج نامنفی است $\rightarrow x^3 - x \geq 0 \rightarrow x(x^2 - 1) \geq 0$

تعیین علامت $\rightarrow$ جدول علامت $\rightarrow$ $\begin{matrix} + & - & + & - & + \\ -1 & 0 & 1 & \end{matrix}$
 $D_f = (-\infty, -1) \cup (-1, 0) \cup (0, 1) \cup (1, +\infty)$

جدول علامت $\rightarrow$ $R = \{-1, 0, 1\}$

~~الف) $y = \frac{x+1}{\sqrt{x+1}}$ $\rightarrow \sqrt{x+1} \neq 0 \rightarrow x+1 \neq 0 \rightarrow x \neq -1$
 $y = \frac{x+1}{\sqrt{x+1}}$ $\rightarrow \sqrt{x+1} \neq 0 \rightarrow x+1 \neq 0 \rightarrow x \neq -1$
 $D_f = \{x \in R \mid x \neq -1\}$
 ب) $y = \frac{x+1}{\sqrt{x+1}}$ $\rightarrow \sqrt{x+1} \neq 0 \rightarrow x+1 \neq 0 \rightarrow x \neq -1$
 $y = \frac{x+1}{\sqrt{x+1}}$ $\rightarrow \sqrt{x+1} \neq 0 \rightarrow x+1 \neq 0 \rightarrow x \neq -1$
 $D_f = \{x \in R \mid x \neq -1\}$~~

۳
 $y = \frac{x+1}{\sqrt{x+4}}$ — معزج مخالف منفر و بزرگتر از منفر
 $x+1 > 0$

صورت هم صورتی ندارد

منفی مثبت منفر
 به ازای منفر جواب منفر ده
 به ازای اعداد منفر یا جایگذاری منفی ۱ جواب منفر ده

$D_f = \mathbb{R}^+ (0, +\infty)$

۴
 $y = \frac{x+1}{\sqrt{x \times 1 \times x}}$ — معزج مخالف منفر و بزرگتر از منفر
 $x > 0$

از منفر صورت هم مشکلی ندارد

صورت مثبت منفی
 به ازای منفر جواب منفر ده

به ازای اعداد منفر یا جایگذاری منفی ۱ منفر جواب منفر ده
 به ازای اعداد مثبت جواب منفر ده

$D_f = \mathbb{R}^+ (0, +\infty)$

۵
 $y = \sqrt{2 - [x]}$ — زیر دایکال مافوقیه
 $[x] \leq 2$

$2 - [x] \geq 0 \rightarrow [x] \leq 2 \rightarrow D_f = (-\infty, 3)$

$y = \frac{1}{\sqrt{2-x}}$ مضرب دسر
مضرب منفرجه و بزرگتر
صفت با شد

$$2 - [x] > 0$$

$$[x] < 2$$

$D_f = (-\infty, 2)$ پس

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

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

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

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

$2[x + \frac{2}{3}] \geq 1 \rightarrow [x + \frac{2}{3}] \geq \frac{1}{2}$ بماز $\frac{1}{2}$ است
اولین عدد صحیح

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

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

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

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

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

برای حالات بالا باید بررسی کرد که $x - \frac{1}{x}$ مقدار صحیح باشد

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

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

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

پس

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

(الف) $y = \frac{2}{\sin x - 1}$ مخرج کسر باید مخالف صفر باشد $\sin x - 1 \neq 0$ (۵)

$$\sin x \neq 1$$

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

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

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

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

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

$\sin x \neq \pm \frac{1}{\sqrt{2}}$ (۶)

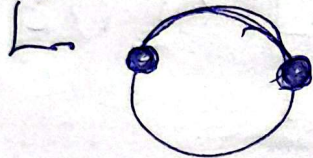
لذا پس هر زاویه ای شد 45° و 135° است

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

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

زاویه های مد نظر است که یا
 بزرگتر یا مساوی ۱ باشد که
 فقط این موضوع برای صفر (یا ۳۶۰)
 صدق می کند پس جواب می شود

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

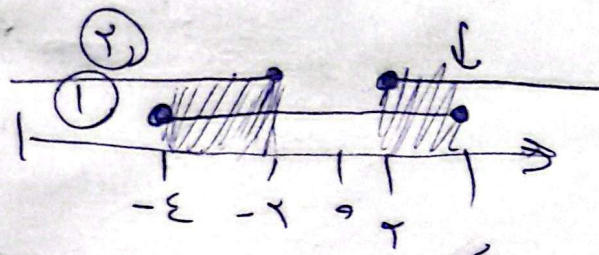
الف) $\cos y = |x| + 3$ → $\cos$ که زاویه مقادیری بین
 -۱ و ۱ است پس

له $-1 \leq |x| + 3 \leq 1$

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 حالت ① و ②



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

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

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

① $x^2 + 3x + 1 \leq 1$ → $x^2 + 3x \leq 0$ → تصدین علامت

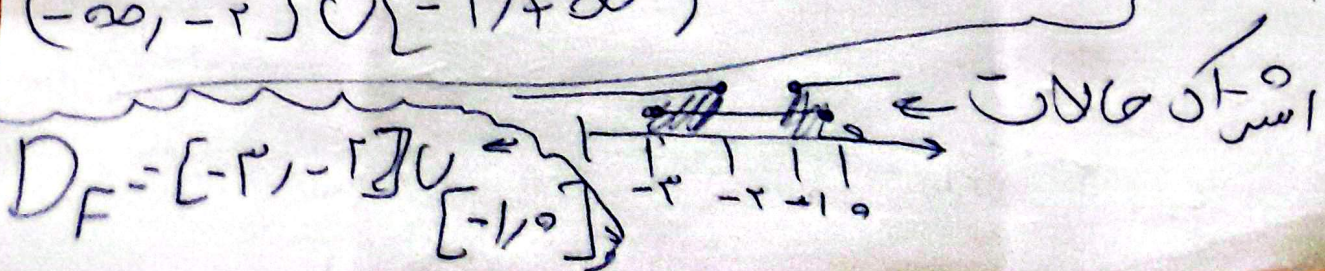
$$x(x+3) \leq 0$$

$$[-3, 0]$$

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

$$(x+1)(x+2) \geq 0$$

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



①

الف) $y = \sqrt{x - \log_3(x-1)}$ —————
 زیاده از صفر
 در x و y
 مساوی است

$$\log_3(x-1) \leq 2 \Rightarrow 1 - \log_3(x-1) \geq 0$$

$$\downarrow \mu \quad \rightarrow \quad x-1 \leq 9 \quad \rightarrow \quad x-2 \leq 9 - x \leq 11$$

$$D_f = (-\infty, 11] \quad \text{له}$$

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

الف	0	1	ع
-	+	-	+
2		2	

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

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

$$x^2 \neq -1$$

له ارای تمام متناهی و مابقی عدد

$$D_f = \mathbb{R}$$

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

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

نقطه عدد صحیح و اول طبیعی

$$x \neq 0$$

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

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

مخرج صفر

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

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

مخرج صفر

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

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

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

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

مخرج صفر

$$x-1 \neq 0$$

$$x \neq 1$$

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

مخرج صفر

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

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

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

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

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

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

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

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

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

$\{K \in W\}$

$$\frac{x^2 - 2x}{-2x + 2} = x \mid x \} \Rightarrow C = \frac{M_1 - 2}{2 + M_2 - 2} = x$$

$$x(2 - 2W) = -2W + 2$$

$$\begin{aligned} 2x - 2 &= 2xW - 2W \\ 2x - 2 &= 2xW - 2W + 2 \\ 2x - 2 &= 2xW - 2W + 2 \end{aligned}$$

$$y = \left(\frac{2x - 2}{2x - 2} \right) = h(i)$$