۲۵

زهرا سادات حسینی

/ /

①

ص

الف) $y = \sqrt{۴ - \sqrt{۲ - x}}$

$۲ - x \geq ۰ \rightarrow x \leq ۲$

$۴ - \sqrt{۲-x} \geq ۰ \rightarrow \sqrt{۲-x} \leq ۴ \rightarrow ۲ - x \leq ۱۶ \rightarrow -۱۴ \leq x$

$D_f = [-۱۴, ۲]$

ب) $y = \sqrt{۳ - \sqrt{x - ۲}}$

$x - ۲ \geq ۰ \rightarrow ۲ \leq x$

$۳ - \sqrt{x-۲} \geq ۰ \rightarrow \sqrt{x-۲} \leq ۳ \rightarrow x - ۲ \leq ۹ \rightarrow x \leq ۱۱$

$D_f = [۲, ۱۱]$

②

ص

الف) $y = \sqrt{۴ - ۲x^۲}$

$۰ \leq ۴ - ۲x^۲ \rightarrow ۲x^۲ \leq ۴ \rightarrow x^۲ \leq ۲ \rightarrow -\sqrt{۲} \leq x \leq \sqrt{۲}$

$D_f = [-\sqrt{۲}, +\sqrt{۲}]$

ب) $y = \sqrt{۳|x| - ۹}$

$۰ \leq ۳|x| - ۹ \rightarrow ۹ \leq ۳|x| \rightarrow ۳ \leq |x| \rightarrow$

$\begin{cases} ۳ \leq x \\ x \leq -۳ \end{cases}$ $D_f = (-\infty, -۳] \cup [۳, +\infty)$

③

ص

الف) $y = \sqrt[۳]{\dfrac{|x| + ۱}{|x| - ۳}}$

$|x| - ۳ \neq ۰ \rightarrow |x| \neq ۳$

$x \neq \pm ۳$

$D_f = \mathbb{R} - \{\pm ۳\}$

ب) $y = \sqrt[۳]{\dfrac{\sqrt{x} - ۱}{\sqrt{x} - ۳}}$ $۰ \leq x$

$\sqrt{x} - ۳ \neq ۰ \rightarrow \sqrt{x} \neq ۳$

$x \neq ۹$

$D_f = [۰, +\infty) - \{۹\}$

④

ص

الف) $y = \dfrac{\sqrt{۳ - |x|}}{|x| + ۲}$

$۰ \leq ۳ - |x| \rightarrow |x| \leq ۳ \rightarrow -۳ \leq x \leq ۳$

$|x| + ۲ \neq ۰ \rightarrow |x| \neq -۲$ ← مخرج عبارت هیچ‌وقت صفر نمی‌شود.

همیشه برقرار

$D_f = [-۳, ۳]$

/ /

زهرا سادات حسینی

ب) $y=\dfrac{\sqrt{۴-x^۲}}{|x|-۱}$

$۰\leqslant ۴-x^۲ \rightarrow x^۲\leqslant ۴ \rightarrow -۲\leqslant x\leqslant ۲$

$|x|-۱\neq ۰ \rightarrow |x|\neq ۱ \rightarrow x\neq \pm ۱$

$D_f=[-۲,۲]-\{+۱,-۱\}$

⑤ ۲

الف) $y=\dfrac{x+۱ \xrightarrow{} x\in\mathbb{R}}{\sqrt{x+|x|}} \rightarrow ۰< x+|x|$

$\xrightarrow{if} x\geqslant ۰ \quad x+x=۲x$

$\xrightarrow{if} x<۰ \quad -x+x=۰$ مخرج صفر تعریف نشده

$D_f=\mathbb{R}^+$ یا $(۰,+\infty)$

ب) $y=\dfrac{۱}{\sqrt{x|x|}} \rightarrow ۰<x|x| \rightarrow ۰$

ریشه یابی $\rightarrow ۰$

$\underset{-\ \ ۰\ \ +}{}$

$D_f=\mathbb{R}^+$ یا $(۰,+\infty)$

⑥ ۳

الف) $y=\sqrt{۲-[x]} \rightarrow ۰\leqslant ۲-[x] \rightarrow [x]\leqslant ۲ \quad D_f=(-\infty,۳)$

ب) $y=\dfrac{۱}{\sqrt{۲-[x]}} \rightarrow ۰<۲-[x] \rightarrow [x]<۲ \quad D_f=(-\infty,۲)$

⑦ ۳

الف) $y=\dfrac{۱}{x[x]} \rightarrow x[x]\neq ۰ \xrightarrow{if} \begin{cases} x=۰ \\ [x]=۰,۰/۱,۰/۲\ldots \end{cases} \Rightarrow x[x]=۰$

$D_f=\mathbb{R}-[۰,۱)$

ب) $y=\dfrac{۱}{\sqrt{-x[x]}} \rightarrow ۰<-x[x]$

$\rightarrow \cancel{x>۰} \rightarrow -x\times x=$ پاسخ منفی

$\rightarrow x=۰$ تعریف نشده

$\rightarrow x<۰ \rightarrow +x\times -x=$ پاسخ منفی

$D_f=\varnothing$

* عدد صحیح می‌تواند وارد یا خارج براکت شود.

⑧ ۲

الف) $y=\sqrt{[x-\frac{۱}{۳}]+[x+\frac{۲}{۳}]} \rightarrow \sqrt{[x-\frac{۱}{۳}]+۱+[x+\frac{۲}{۳}]} \rightarrow [x+\frac{۲}{۳}]+[x+\frac{۲}{۳}]-۱\geqslant ۰$

$۲[x+\frac{۲}{۳}]\geqslant ۱ \rightarrow [x+\frac{۲}{۳}]\geqslant \frac{۱}{۲} \rightarrow x+\frac{۲}{۳}\geqslant ۱ \rightarrow x\geqslant \frac{۱}{۳}$

$D_f=[\frac{۱}{۳},+\infty)$

زهراسادات حسینی

ب) $\sqrt{[x-\frac{۱}{۳}]+[-x+\frac{۱}{۳}]} \rightarrow [x-\frac{۱}{۳}]+[-(x-\frac{۱}{۳})] \geq ۰$

نکته $\begin{cases} [a]+[-a]=۰ \xrightarrow{if} a\in Z \\ [a]+[-a]=-۱ \xrightarrow{if} a\notin Z \end{cases}$

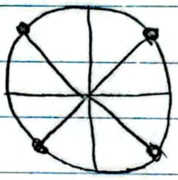
از آنجایی که ما می خواهیم زیر رادیکال بزرگتر مساوی صفر شود پس $x-\frac{۱}{۳}\in Z$

$x-\frac{۱}{۳}\in Z \rightarrow D_f=\{x \mid x=k+\frac{۱}{۳} \,, k\in Z\}$

⑨

الف) $y=\frac{۱}{۲\sin^۲x-۱} \rightarrow ۲\sin^۲x-۱\neq ۰ \rightarrow \sin^۲x\neq\frac{۱}{۲} \rightarrow \sin x\neq\pm\frac{۱}{\sqrt{۲}}$

$\sin x\neq\pm\frac{\sqrt{۲}}{۲}$



$D_f=\mathbb{R}-\{k\pi\pm\frac{\pi}{۴}\}$

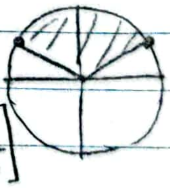
ص

ب) $y=\frac{\cot x+۱}{\tan x+۱} \rightarrow \frac{\frac{\cos x}{\sin x}+۱}{\frac{\sin x}{\cos x}+۱} = \begin{cases} \sin x\neq ۰ \\ \cos x\neq ۰ \\ \frac{\sin x}{\cos x}\neq -۱ \rightarrow \sin x\neq -\cos x \end{cases}$

$D_f=\mathbb{R}-\{\frac{k\pi}{۲} \,, k\pi-\frac{\pi}{۴}\}$

⑩

الف) $y=\sqrt{۲\sin x-۱} \Rightarrow ۲\sin x-۱\geq ۰ \rightarrow \sin x\geq\frac{۱}{۲}$



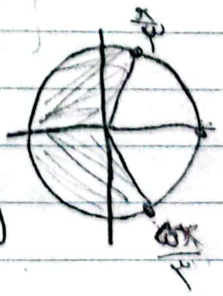
$D_f=[۲k\pi+\frac{\pi}{۶} \,, ۲k\pi+\pi-\frac{\pi}{۶}]$

ص

ب) $y=\sqrt{۱-۲\cos x} \Rightarrow ۱-۲\cos x\geq ۰ \rightarrow ۱\geq +۲\cos x \rightarrow \frac{۱}{۲}\geq\cos x$

$D_f=[۲k\pi+\frac{\pi}{۳} \,, ۲k\pi+\frac{۵\pi}{۳}]$

یا



$D_f=R-[۲k\pi+\frac{\pi}{۳} \,, ۲k\pi-\frac{\pi}{۳}]$