۵- $y=\frac{x+1}{\sqrt{x+|x|}}$ $\quad \sqrt{x+|x|}>0$ $\quad D_f=\mathbb{R}^+$

ب) $\frac{1}{\sqrt{x|x|}}$ $\quad x|x|>0$ $\quad D_f=\mathbb{R}^+$

۶- $y=\sqrt{۲-[x]}$ $\quad ۲-[x]\geq 0 \quad ۲\geq[x] \rightarrow x<۳ \rightarrow D_f=(-\infty,۳)$

ب) $\frac{1}{\sqrt{۲-[x]}}$ $\quad ۲-[x]>0 \quad ۲>[x] \rightarrow x<۳ \rightarrow D_f=(-\infty,۳)$

۷- الف) $y=\frac{1}{x[x]}$ $\quad x[x]\neq 0$

x و $[x]$ هم‌علامت هستند و هیچ‌کدام نباید صفر باشند

اعداد بین ۰ و ۱ صفر می‌شوند

$D_f=\mathbb{R}^+-[0,1]$

ب) $\frac{1}{\sqrt{-x[x]}}$ $\quad -x[x]>0 \rightarrow x[x]<0 \rightarrow$ اعداد نمی‌توانند هم‌علامت باشند

$D_f=\phi$

۸- الف) $y=\sqrt{\left(x-\frac{1}{۳}\right)+\left(x+\frac{۲}{۳}\right)}$ $\quad \rightarrow \left(x-\frac{1}{۳}\right)+\left[x+\frac{۵}{۳}\right]\geq 0 \rightarrow \left[x-\frac{1}{۳}+۱\right]+\left[x+\frac{۲}{۳}\right]\geq 0$

$\left[x+\frac{۲}{۳}\right]+۱+\left[x+\frac{۲}{۳}\right]\geq 0 \rightarrow ۲\left[x+\frac{۲}{۳}\right]\geq -۱$

$\left[x+\frac{۲}{۳}\right]\geq -\frac{1}{۲}$ ② $\quad D_f=\left[-\frac{1}{۲}\right.$ $\quad x\geq -\frac{1}{۶}$

ب) $y=\sqrt{\left[x-\frac{1}{۳}\right]+\left[-x+\frac{1}{۳}\right]}$ $\quad =$

$\left[x-\frac{1}{۳}\right]+\left[-x+\frac{1}{۳}\right]\geq 0 \longrightarrow$ $\begin{cases} a\in\mathbb{Z}, & [a]+[-a]=0 \\ a\notin\mathbb{Z}, & [a]+[-a]=-1 \end{cases} \Rightarrow x-\frac{1}{۳}\in\mathbb{Z}$

$D_f=\left\{x \mid x=k+\frac{1}{۳}, k\in\mathbb{Z}\right\}$

۹- $y=\frac{1}{۲\sin^۲x-1}$ $\quad ۲\sin^۲x-1\neq 0$ $\quad \sin^۲x\neq\frac{1}{۲}$ $\quad \sin x\neq\pm\frac{1}{\sqrt{۲}}$

$D_f=\mathbb{R}$

ب) $y=\frac{\cot x+۱}{\tan x+۱}$ $\quad \sin x\neq 0$ $\quad \tan x\neq -۱$ $\quad \frac{\sin x}{\cos x}\neq -۱$

$\sin x\neq 0 \quad x\neq\{k\pi\}$

$\frac{\sin x}{\cos x}\neq -۱ \quad x\neq\left\{k\pi+\frac{\pi}{۴}\right\}$

$D_f=\mathbb{R}-\left\{k\pi+\frac{\pi}{۴}, k\pi\right\}$

الف) $y = \sqrt{2\sin x - 1}$

$2\sin x - 1 \geq 0 \quad 2\sin x \geq 1 \quad \sin x \geq \frac{1}{2}$

$x \geq 2k\pi + \frac{\pi}{6}$

$\left[2k\pi + \frac{\pi}{6}, +\infty\right)$

ب) $\sqrt{1 - 2\cos x}$

$1 - 2\cos x \geq 0 \quad -2\cos x \geq -1 \quad 2\cos x \leq 1 \quad \cos x \leq \frac{1}{2}$

$x \leq 2k\pi + \frac{\pi}{3}$

$\left(-\infty, 2k\pi + \frac{\pi}{3}\right]$

آزمون میان ترم

آرشید اردشکار

۱- الف) $\sqrt{۴-\sqrt{۲-x}}$

$۲-x \geq ۰$

$-x \geq -۲$

$x \leq ۲$ $\quad (-\infty, ۲]$

$۴-\sqrt{۲-x} \geq ۰$

$۴ \geq \sqrt{۲-x}$

$۱۶ \geq ۲-x$

$۱۴ \geq -x$

$x \leq -۱۴$ $\quad (-\infty, -۱۴]$

$\xrightarrow{\cap} D_f = (-\infty, -۱۴]$

ب) $\sqrt{۳-\sqrt{x-۲}}$

$x-۲ \geq ۰$ $\quad x \geq ۲$ $\quad [۲, +\infty)$

$۳-\sqrt{x-۲} \geq ۰ \rightarrow ۳ \geq \sqrt{x-۲}$ $\quad ۹ \geq x-۲ \xrightarrow{\cap} D_f = [۲, ۱۱]$

$x \leq ۱۱$ $\quad (-\infty, ۱۱]$

۲- الف) $\sqrt{۴-۲x^۲} = ۴-۲x^۲ \geq ۰$ $\quad ۴ \geq ۲x^۲$ $\quad ۲ \geq x^۲$

$\sqrt{۲} \geq x$

$D_f = (-\infty, \sqrt{۲}]$

ب) $\sqrt{۳|x|-۹} =$

$۳|x|-۹ \geq ۰$ $\quad ۳|x| \geq ۹$ $\quad |x| \geq ۳$

$x \leq -۳$ $\quad (-\infty, -۳] \cup [۳, +\infty) = D_f$

۳- الف) $f = \sqrt[۳]{\frac{|x|+۱}{|x|-۳}} =$ فرجه فرد است دامنه R است

مخرج نباید صفر شود $\quad |x|-۳ \neq ۰$

$|x| \neq ۳$

$x \neq \pm ۳$

$D_f = R - \{\pm ۳\}$

ب) $f = \sqrt[۳]{\frac{\sqrt{x+۱}}{\sqrt{x-۳}}}$ $\quad \sqrt{x-۳} \neq ۰$ $\quad \sqrt{x} \neq ۳$ $\quad x \neq ۹$ $\quad D_f = R - \{۹\}$

۴- $f = \frac{\sqrt{۳-|x|}}{|x|+۲}$

$۳-|x| \geq ۰$ $\quad ۳ \geq |x|$ $\rightarrow$ $۳ \geq x$ $\xrightarrow{\cap}$ $D_f = [-۳, ۳]$

$x \geq -۳$

صفر نمی‌شود

$|x| \neq -۲$

$\frac{\sqrt{۴-x^۲}}{|x|-۱}$ $\quad ۴-x^۲ \geq ۰$ $\quad ۴ \geq x^۲$ $\quad ۲ \geq x$ $\quad |x|-۱ \neq ۰$ $\quad |x| \neq ۱$ $\quad x \neq \pm ۱$

$D_f = (-\infty, ۲] - \{\pm ۱\}$