ساعت شعری — تکلیف ۳ — گروه دهم A - جمعه‌ها

19

۱) الف) $4-\sqrt{2-x}\geq 0$

$4\geq\sqrt{2-x}\to 16\geq 2-x\longrightarrow x\geq -14$

$I=[-14,+\infty)$

$2-x\geq 0 \quad x\leq 2$

$II=(-\infty,2]$

$I\cap II=[-14,2] \qquad D_f=[-14,2]$

۲ ✓

۱) ب) $y=\sqrt{3-\sqrt{x-2}}$

$3-\sqrt{x-2}\geq 0$

$3\geq\sqrt{x-2}$

$9\geq x-2\to x\leq 11$

$\sqrt{x-2}\geq 0$

$x-2\geq 0$

$x\geq 2$ ✓

$I=(-\infty,11]$

$II=[2,+\infty)$ $\xrightarrow{\cap}[2,11]$

۲) الف) $y=\sqrt{4-2x^2}$

$4-2x^2\geq 0$

$2x^2\leq 4$

$x^2\leq 2$

$-2\leq x^2\leq 2\longrightarrow -\sqrt{2}\leq x\leq\sqrt{2}$

$D_f=[-\sqrt{2},\sqrt{2}]$

۲ ✓

۲) ب) $y=\sqrt{3|x|-9}$

$3|x|-9\geq 0$

$3|x|\geq 9$

$|x|\geq 3$

$x\leq -3$ یا $x\geq 3$

$D_f=(-\infty,-3]\cup[3,+\infty)$

۳) الف) $y=\sqrt[19]{\dfrac{|x|+1}{|x|-3}}$

$|x|\neq 3$

$x\neq\pm 3$

$D_f=\mathbb{R}-\{\pm3\}=(-\infty,+\infty)-\{\pm3\}$

۲ ✓

۳) ب) $y=\sqrt[3]{\dfrac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-3}}$

$\sqrt{x}\neq 3$

$x\neq 9$

$D_f=\mathbb{R}^+-\{9\}=[0,+\infty)-\{9\}$

۴) الف) $y=\dfrac{\sqrt{3-|x|}}{|x|+2}$

$3-|x|\geq 0$

$|x|\leq 3$

$-3\leq x\leq 3$

$D_f=[-3,3]$

۲ ✓

۴) ب) $y=\dfrac{\sqrt{4-x^2}}{|x|-1}$

$|x|\neq 1$

$x\neq\pm 1$

$4-x^2\geq 0$

$x^2\leq 4\to -2\leq x\leq 2$

$D_f=[-2,2]-\{\pm1\}$

۵) الف) $y=\dfrac{x+1}{\sqrt{x+|x|}}$

$x+|x|\neq 0$

اگر $x=0$: $0+0=0$ ×

اگر $|x|=x$: $\xrightarrow{2x>0}\oplus$ ✓

اگر $|x|=-x$: $x-x=0$ ×

$D_f=(0,+\infty)$

۲ ✓

۵) ب) $y=\dfrac{1}{\sqrt{x|x|}}$

$x|x|\neq 0\ ,\ |x|\neq -x$

اگر $x=0$: $0\times 0=0$ ×

$|x|=x\xrightarrow{x^2>0}\oplus$ ✓

$|x|=-x\xrightarrow{-x^2<0}\ominus$ ×

$D_f=(0,+\infty)$

۶) الف) $y=\sqrt{2-[x]}$

$2-[x]\geq 0$

$[x]\leq 2$

$D_f=(-\infty,3)$

۲ ✓

۶) ب) $y=\dfrac{1}{\sqrt{2-[x]}}$

$2-[x]>0$

$[x]<2$

$D_f=(-\infty,2)$

۷) الف) $y=\dfrac{1}{x[x]}$

$x[x]>0$

$x[x]<0$

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

۷) ب) $y=\dfrac{1}{\sqrt{-x[x]}}$

مثبت = منفی × منفی

x منفی دارد، $[x]$ هم باید عددی

کوچکتر از صفر باشد پس x صفر

و مثبت نمی‌تواند باشد.

$D_f=(\cancel{-\infty},0)$ $\varnothing$

1,75

اگر $x>0\longrightarrow[x]\geq 0\longrightarrow -x[x]\leq 0$ ×

اگر $x<0\longrightarrow -x>0\longrightarrow [x]\leq -1$ $\quad -x,[x]<0$

اگر $x=0\longrightarrow$ صفر ×

۸) الف) $y=\sqrt{[x-\frac{1}{3}]+[x+\frac{2}{3}]}$

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

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

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

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

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

$x+\frac{2}{3}\geq 1\to x\geq\frac{1}{3}$

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

۲ ✓

۸) ب) $y=\sqrt{[x-\frac{1}{3}]+[-x+\frac{1}{3}]}\longrightarrow=\sqrt{[x-\frac{1}{3}]+[-(x-\frac{1}{3})]}$

$\xrightarrow{if}\begin{cases}a\in\mathbb{Z} & [a]+[-a]=0\\ a\notin\mathbb{Z} & [a]+[-a]=-1\end{cases}\Longrightarrow x-\frac{1}{3}\in\mathbb{Z}$

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

۹) الف) $y=\dfrac{1}{2\sin^2x-1}$

$2\sin^2x-1\neq 0$

$2\sin^2x\neq 1$

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

$\sin x\neq\pm\frac{\sqrt{2}}{2}$

1,5

$\sin x=\frac{\sqrt{2}}{2}\longrightarrow x=\frac{\pi}{4}+2k\pi$ یا $x=\frac{3\pi}{4}+2k\pi$

$\sin x=-\frac{\sqrt{2}}{2}\longrightarrow x=-\frac{\pi}{4}+2k\pi$ یا $x=-\frac{3\pi}{4}+2k\pi$

اشتراک: $x=k\frac{\pi}{2}+\frac{\pi}{4}$

فاصله هر دو زاویه — شروع از

$D_f=\mathbb{R}-\{\frac{k\pi}{2}+\frac{\pi}{4}|k\in\mathbb{Z}\}$

۹) ب) $y=\dfrac{\cot x+1}{\tan x+1}\longrightarrow\dfrac{\cos x}{\sin x}$ $\quad \sin x\neq 0$ $\quad \neq k\pi$

$\cos x\neq 0$: $k\pi+\frac{\pi}{2}$

$\tan x+1\neq 0$

$\tan x\neq -1$

$\tan x=-1\to x=k\pi-\frac{\pi}{4}=k\pi+\frac{3\pi}{4}$

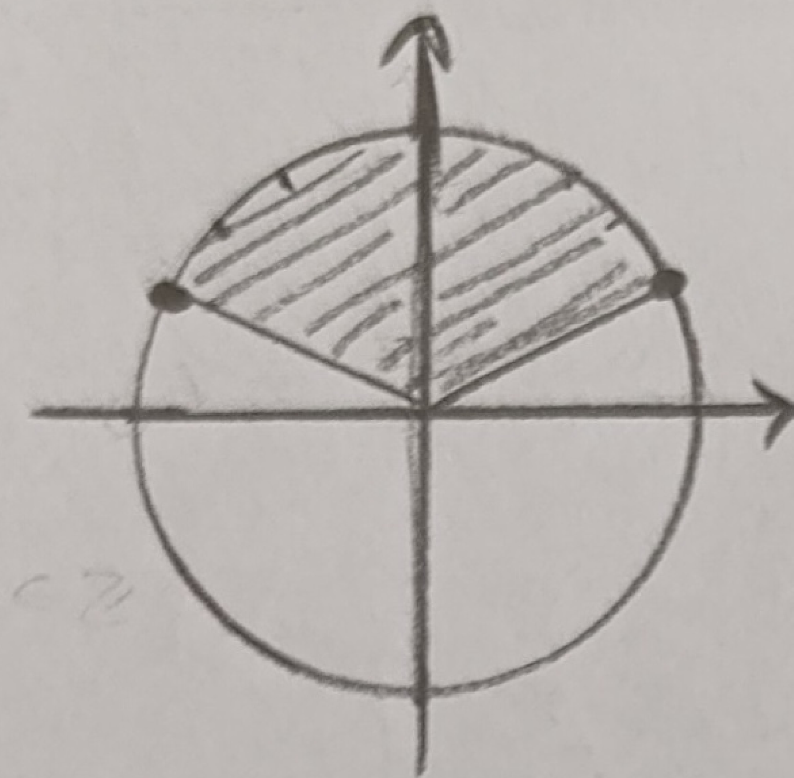
$D_f=\mathbb{R}-\{\frac{k\pi}{2},k\pi+\frac{3\pi}{4}|k\in\mathbb{Z}\}$

۱۰.

الف) $y = \sqrt{۲\sin x - ۱}$

$۲\sin x - ۱ \geq ۰ \quad \sin x \geq \frac{۱}{۲}$

$D_f = [۲k\pi + \frac{\pi}{۶}, ۲k\pi + \frac{۵\pi}{۶}]$



۱٫۷۵

ب) $y = \sqrt{۱ - ۲\cos x}$

$۱ - ۲\cos x \geq ۰$

$۲\cos x \leq ۱$

$\cos x \leq \frac{۱}{۲}$

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