نام و نام خانوادگی ......اسماعیل بخاری...... **پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره** ...۲... **کلاس** ...یازدهم ریاضی...

۱

تابع ناتهی؟ K?

$2x^2+y^2-4x+6y+K=0$

$2x^2-4x+y^2+6y+K=0 \xrightarrow[\text{دو توان دو}]{\text{تبدیل به}} (\sqrt{2}x-z)^2+(y+t)^2=0 \xrightarrow[t=3]{z=\sqrt{2}}$

$4x=2\sqrt{2}x\times 2\times z$ $\quad$ $6y=y\times 2\times t$

$z=\sqrt{2}$ $\quad$ $t=3$

$(\sqrt{2}x-\sqrt{2})^2+(y+3)^2=0$

$2x^2-4x+y^2+6x+2+9 \longrightarrow \boxed{K=2+9=11}$

۲

$f(1)$?

$$f(x)=\begin{cases} x^2+4x\ ; & x\geq a \\ 2x+a+2\ ; & x\leq a \end{cases} \qquad a>0$$

تابع است پس به ازای $x=a$ باید هر دو عبارت برابر شوند

$\xrightarrow{x=a} a^2+4a=2a+a+2 \Longrightarrow a^2+a-2=0$

$(a+2)(a-1)=0$ $\quad$ $a=-2$ $\quad$ $a=1$

$\checkmark\ \boxed{a=1} \Leftarrow a>0$

$$f(x)\xrightarrow{a=1}\begin{cases} x^2+4x\ ; & x\geq 1 \\ 2x+3\ ; & x\leq 1 \end{cases} \xrightarrow{x=1} 1+4=\boxed{5}$$

۳

$a+b$?

$$f(x)=\begin{cases} 2x^2-b\ ; & |x+1|\geq 2 \\ a+2x\ ; & -3\leq x\leq -1 \end{cases}$$

$|x+1|\geq 2$

$x+1\geq 2 \longrightarrow x\geq 1$

$x+1\leq -2 \longrightarrow x\leq -3 \xrightarrow{\text{به ازای}}$ $x=-3$ در عبارت باید برابر شوند

$2(-3)^2-b=a+2(-3)$

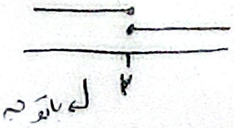
$18-b=a-6$

$\boxed{a+b=24}$

۴

دامنه تابع $y=\sqrt{b-3x}+\sqrt{6x-a}$ برابر $\{2\}$ است. $\frac{b}{a}$?

زیرا دامنه آنها اشتراک عبارت چون تنها عدد در دامنه است پس یعنی هر دو به ازای $x=2$ صفر می‌شوند تنها $\{2\}$ است.



با توجه به شکل عبارات

$6(2)-a=0 \longrightarrow a=12$

$b-3(2)=0 \longrightarrow b=6$

$\longrightarrow \frac{b}{a}=\frac{6}{12}=\boxed{\frac{1}{2}}$

۵

دامنه؟

الف) $y=\sqrt{\dfrac{x+1}{|x-3|}}+\sqrt{\dfrac{6-x}{x^2+2x+4}}$

$x=-1$ $\quad$ $x=3$ همواره مثبت $\quad$ $x=6$ $\quad$ همواره مثبت

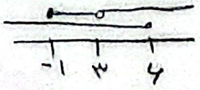
$\frac{-1 \qquad 3}{-\ \phi\ +\ \phi\ +}$

$-1\leq x<3$

$x>3$

$x\leq 6$

اشتراک

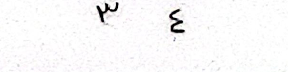


$\longrightarrow \boxed{D_f=[-1,3)\cup(3,6]}$

ب) $y=\sqrt{[x]-4}+\sqrt{2-[x]}$

$\frac{4 \qquad 5}{-\ \phi\ 0\ +\ +}$ $\qquad$ $\frac{2 \qquad 3}{+\ \phi\ 0\ -\ -}$

اشتراک $\longrightarrow$



$\longrightarrow D_f=\varnothing$ تهی

الف) $y=\sqrt{\frac{x^۲-x-۶}{x^۴-۱۳x^۲+۳۶}}=\sqrt{\frac{(x-۳)(x+۲)}{(x^۲-۹)(x^۲-۴)}}=\sqrt{\frac{(x-۳)(x+۲)}{(x-۳)(x+۳)(x-۲)(x+۲)}}\to\begin{array}{c}-۳\quad-۲\quad۲\quad۳\\\hline+\;-\;-\;+\;+\end{array}$ ۶

$D_f=(-\infty,-۳)\cup(۲,۳)\cup(۳,+\infty)$

ب) $y=\sqrt{\frac{\overset{\text{بخش پذیر بر } x-۱}{x^۳-۲x^۲-۵x+۶}}{\underbrace{x^۳+۲x^۲-۵x-۶}_{\text{بخش پذیر بر } x+۱}}}=\sqrt{\frac{(x-۱)(x^۲-x-۶)}{(x+۱)(x^۲+x-۶)}}=\sqrt{\frac{(x-۱)(x-۳)(x+۲)}{(x+۱)(x+۳)(x-۲)}}$ $\begin{array}{c}-۳\quad-۲\quad-۱\quad۱\quad۲\quad۳\\\hline+\;-\;+\;-\;+\;-\;+\end{array}$ ۳

$D_f=(-\infty,-۳)\cup[-۲,-۱)\cup[۱,۲)\cup[۳,+\infty)$

الف) $y=\sqrt{[-x]-۲}$ $[-x]-۲\geq۰\to[\underbrace{-x}_{t}]\geq۲\to[t]\geq۲\to t\geq۲$ ۲

$-x\geq۲\to x\leq-۲$

$D_f=(-\infty,-۲]$ ۲

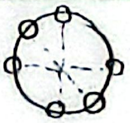
ب) $y=\frac{۵x^۲+۶}{[x]^۲-۲[x]-۳}\to[x]^۲-۲[x]-۳\neq۰\xrightarrow{[x]=t}t^۲-۲t-۳=(t-۳)(t+۱)=۰$

$t\neq۳,-۱$

$[x]\neq۳\to x\neq[۳,۴)$

$[x]\neq-۱\to x\neq[-۱,۰)$

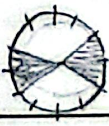
$D_f=(-\infty,-۱)\cup[۰,۳)\cup[۴,+\infty)$

الف) $y=\frac{\cot x+۱}{\underbrace{\tan x+۱}}\to\frac{\frac{\cos x}{\sin x}+۱}{\frac{\sin x}{\cos x}+۱}\to$  $\to D_f:\mathbb{R}-\{\frac{k\pi}{۲},\ k\pi+\frac{۳\pi}{۴}\}$

$\tan x+۱\neq۰$

$\tan x\neq-۱$ ۸

ب) $=\sqrt{۱-۴\sin^۲x}\to۱-۴\sin^۲x\geq۰$ $۴\sin^۲x\leq۱\to\sin^۲x\leq\frac{۱}{۴}$

$D_f=[k\pi-\frac{\pi}{۶},k\pi+\frac{\pi}{۶}]\leftarrow$  $\leftarrow-\frac{۱}{۲}\leq\sin x\leq\frac{۱}{۲}$

الف) $y=\sqrt{۱-\log_{\frac{۱}{۲}}^{x-۱}}\to۱-\log_{\frac{۱}{۲}}^{x-۱}\geq۰$ $\log_{\frac{۱}{۲}}^{x-۱}\leq۱\to x-۱\geq\frac{۱}{۲}$ ۱

$D_f=[\frac{۳}{۲},+\infty)\leftarrow x\geq\frac{۳}{۲}$ ۹

ب) $y=\frac{\sqrt{x^۲-x}}{۱-\log_۴^{x^۲-۳x}}\to x(x-۱)\geq۰\to\begin{array}{c}۰\quad۱\\\hline+\;-\;+\end{array}$ ②

①∩②∩③ $D_f=(-\infty,۰)\cup(۳,+\infty)-\{-۱,۴\}$

$x^۲-۳x>۰$ $x(x-۳)$ $\begin{array}{c}۰\quad۳\\\hline+\;-\;+\end{array}$ ③ $\to۱-\log_۴^{x^۲-۳x}\neq۰\to۱\neq\log_۴^{x^۲-۳x}\to x^۲-۳x\neq۴\to(x-۴)(x+۱)=۰\to x\neq۴,-۱$ ①

الف) $y=\sqrt{۲^{۴x-x^۲}-۸}\to۲^{۴x-x^۲}-۸\geq۰\to۲^{۴x-x^۲}\geq۸\to۴x-x^۲\geq۳$ ۳

$-x^۲+۴x-۳\geq۰\to-(x^۲-۴x+۳)\geq۰\to-(x-۳)(x-۱)\geq۰\to\begin{array}{c}۱\quad۳\\\hline-\;+\;-\end{array}$

$D_f=[۱,۳]$ ۲

ب) $y=(\frac{۳x+۵}{۲x+۴})!\to\frac{۳x+۵}{۲x+۴}\in W\to۲xW+۴W=۳x+۵$ $x(۲W-۳)=۵-۴W\to x=\frac{۵-۴W}{۲W-۳}$

$D_f=\{\frac{۵-۴k}{۲k-۳}\mid k\in W\}$