نام و نام خانوادگی ...مهدی ابونیا خلیلی... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ...۲... کلاس یازدهم ۱۱ تجربی A

۱۹,۲۵

۱

$2x^2+y^2-4x+6y+k=0 \xrightarrow{\text{مرتب کردن}} 2x^2-4x+y^2+6y+k=0 \longrightarrow 2(x^2-2x)+y^2+6y+k=0$

مربع کامل

$\begin{cases} 2(x^2-2x) \longrightarrow 2((x-1)^2-1) = 2(x-1)^2-2 \\ y^2+6y \longrightarrow (y+3)^2-9 \end{cases} \xrightarrow{\text{ترکیب}} 2(x-1)^2+(y+3)^2-9-2+k=0$

$\Longrightarrow \underbrace{2(x-1)^2+(y+3)^2}_{\text{همواره } \oplus} = 11-k$

$\Longrightarrow 11-k \geq 0 \longrightarrow k \leq 11$

برای تبدیل شدن به نقطه $(1,-3)$ داریم به ازای $k=11$ به دست میاد

۱,۵

۲

$f(x)=\begin{cases} x^2+4x \; ; & x \geq a \\ 2x+a+2 \; ; & x < a \end{cases} \xrightarrow{x=a} a^2+4a = \overset{3a}{2a+a}+2 \Longrightarrow a^2+a-2=0$

$a+b=?$ $\Longrightarrow a = \dfrac{-1\pm\sqrt{1+8}}{2} = \dfrac{-1\pm 3}{2}$ $\begin{cases} a=-2 \; \times \; \text{غ ق ق} \xrightarrow{\text{چون}} a>0 \\ a=1 \; ✓ \end{cases}$

$\Longrightarrow f(x)=\begin{cases} x^2+4x \; ; & x \geq 1 \\ 2x+3 \; ; & x < 1 \end{cases} \xrightarrow[x^2+4x]{f(1)} (1)^2+4(1)=5 \longrightarrow \boxed{f(1)=5}$

۲

۳

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

$\Longrightarrow 18-b=a-6$

$a+b=? \Longrightarrow 18+6 = \boxed{a+b=24}$

۲

۴

$y=\sqrt{4x-a}+\sqrt{b-3x} \Longrightarrow D_y=\begin{cases} \text{I} \;\; 4x-a \geq 0 \longrightarrow x \geq \dfrac{a}{4} \\ \text{II} \;\; b-3x \geq 0 \longrightarrow x \leq \dfrac{b}{3} \end{cases} \xrightarrow{\text{I} \cap \text{II}} D_y=\{2\} \longrightarrow$ تک نقطه

$D_y=\{2\}$, $\dfrac{b}{a}=?$ $\xrightarrow{\cap}$ $\dfrac{a}{4}$, $\dfrac{b}{3}$ $\Longrightarrow \dfrac{a}{4}=\dfrac{b}{3}=2 \longrightarrow \begin{cases} a=12 \\ b=6 \end{cases} \longrightarrow \boxed{\dfrac{b}{a}=\dfrac{6}{12}=\dfrac{1}{2}}$

۲

۵

الف) $y=\sqrt{\dfrac{x+1}{|x-3|}}+\sqrt{\dfrac{4-x}{x^2+4x+4}} \longrightarrow \begin{cases} \text{I} \;\; \dfrac{x+1}{\underbrace{|x-3|}_{\text{همواره } \oplus}} \geq 0 \xrightarrow{\text{ریشه}: x=-1} \\ \text{II} \;\; \dfrac{4-x}{\underbrace{x^2+4x+4}_{(x+2)^2}} \geq 0 \end{cases}$

-1: $-$ $+$; $x \neq 3$ ریشه مخرج

-2^*, 4: $+$ $+$ $-$

$\Longrightarrow \text{I} \cap \text{II}$; -2, -1, 3, 4

$\Longrightarrow \boxed{D_f=[-1,4]-\{3\}}$

ب) $y=\sqrt{[x]-4}+\sqrt{2-[x]}$

$\begin{cases} \text{I} \;\; [x]-4 \geq 0 \longrightarrow [x] \geq 4 \longrightarrow x \geq 4 \\ \text{II} \;\; 2-[x] \geq 0 \longrightarrow [x] \leq 2 \longrightarrow x < 3 \end{cases}$ $\xrightarrow{\text{I} \cap \text{II}}$; 3, 4

$\xrightarrow{\cap} \boxed{D_f=\varnothing}$

۲

مهدی ابوالفضلی

الف) $y=\sqrt{\frac{x^2-x-6}{x^4-13x^2+36}}=\sqrt{\frac{(x-3)(x+2)}{(x^2-9)(x^2-4)}}\xrightarrow{\text{تعیین علامت}}$

-3	-2	$+2$	$+3$
$+$ | $-$	$-$	$-$ | $+$	$+$ | $+$

غ ق

$\Rightarrow D_f=(-\infty,-3)\cup(+2,+3)\cup(3,+\infty)$ ۶ ۲

بر $x-1$ بخش پذیر

ب) $y=\sqrt{\frac{x^3-2x^2-5x+6}{x^3+2x^2-5x-6}}=\sqrt{\frac{(x-1)(x-3)(x+2)}{(x+1)(x+3)(x-2)}}$

بر $x+1$ بخش پذیر

$-3 \quad -2 \quad -1 \quad +1 \quad +2 \quad +3$

$+ \;|\; - \;|\; + \;|\; - \;|\; + \;|\; - \;|\; +$

$\Rightarrow D_f=(-\infty,-3)\cup[-2,-1)\cup[+1,+2)\cup(+3,+\infty)$

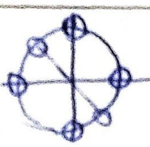
الف) $y=\sqrt{[-x]-2}\xrightarrow{\text{رادیکال}}[-x]-2\geq 0\longrightarrow[-x]\geq 2\xrightarrow{-x=☺}[☺]\geq 2\Longrightarrow ☺\geq 2$ ۲

$☺=-x$

$\Longrightarrow -x\geq 2\longrightarrow x\leq -2\Longrightarrow D_f=(-\infty,-2]$ ۷

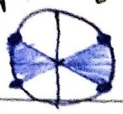
ب) $y=\frac{5x^2+6}{[x]^2-2[x]-3}\xrightarrow[\text{مخرج}\neq 0]{\text{کسری}}[x]^2-2[x]-3\neq 0\Longrightarrow$ ادامه پشت صفحه

الف) $y=\frac{\cot x+1}{\tan x+1}\longrightarrow\frac{\frac{C}{S}+1}{\frac{S}{C}+1}\xrightarrow[\text{مخرج}\neq 0]{\text{کسری}}\begin{cases}\sin x\neq 0\\ \cos x\neq 0\\ \tan x\neq -1\end{cases}$



$\Rightarrow D_f=\mathbb{R}-\{\frac{k\pi}{2} \text{ و } k\pi+\frac{\pi}{2}+\frac{\pi}{4}\}$ ۸

ب) $y=\sqrt{1-4\sin^2 x}\longrightarrow 1-4S^2\geq 0\longrightarrow 4S^2\leq 1\longrightarrow S^2\leq\frac14\longrightarrow -\frac12\leq\sin x\leq+\frac12$ ۲



$\Longrightarrow D_f=[2k\pi-\frac{\pi}{4},2k\pi+\frac{\pi}{4}]\cup[2k\pi+\pi-\frac{\pi}{4},2k\pi+\pi+\frac{\pi}{4}]$

الف) $y=\sqrt{1-\log_{\frac12}^{x-1}}\xrightarrow{☺\geq 0}$

I: $1-\log_{\frac12}^{x-1}\geq 0\longrightarrow\log_{\frac12}^{x-1}\leq 1\longrightarrow x-1\geq\frac12\longrightarrow \boxed{x\geq\frac32}$

II: $\log_{\frac12}^{x-1}\longrightarrow x-1>0\longrightarrow\boxed{x>1}$ $\quad$ I $\cap$ II $\Longrightarrow$ $1 \quad \frac32$

$D=[\frac32,+\infty)$

$\Longrightarrow D_f=(1,\cancel{\frac32}]$

۱ > مبنا > ۰ ← جهت عوض ۹

ب) $y=\frac{\sqrt{x^2-x}}{1-\log_4^{x^2-3x}}\longrightarrow$ ۲

I: $x^2-x=x(x-1)\geq 0\longrightarrow$ $\;0 \quad 1$: $+ \;|\; - \;|\; +$

II: $\log_4^{x^2-3x}\longrightarrow x^2-3x>0\longrightarrow x(x-3)>0$ $\;0 \quad 3$: $+ \;|\; - \;|\; +$ $\quad$ ادامه پشت صفحه

III: $1-\log_4^{x^2-3x}\neq 0\longrightarrow\log_4^{x^2-3x}\neq 1\longrightarrow x^2-3x\neq 4\longrightarrow x^2-3x-4\neq 0$

الف) $y=\sqrt{2^{4x-x^2}-8}\Longrightarrow 2^{4x-x^2}-8\geq 0\longrightarrow 2^{4x-x^2}\geq 8=2^3\Longrightarrow 4x-x^2\geq 3\longrightarrow -x^2+4x-3\geq 0$

$\Longrightarrow x=\frac{-4\pm\sqrt{16-12}}{-2}=\frac{-4\pm 2}{-2}\begin{cases}+3\\+1\end{cases}\longrightarrow$ $\;+1 \quad +3$: $- \;|\; + \;|\; -$ $\Longrightarrow D_f=[+1,+3]$ ۱۰

ب) $y=\left(\frac{3x+5}{2x+4}\right)!\longrightarrow\left(\frac{3x+5}{2x+4}\right)\in\mathbb{W}\Longrightarrow x=-\frac{4\mathbb{W}-5}{2\mathbb{W}-3}=\frac{4\mathbb{W}-5}{3-2\mathbb{W}}$ ۱٫۷۵

$\Longrightarrow D_f=\{x\mid x=k,\ k\neq\frac{4\mathbb{W}-5}{3-2\mathbb{W}}\}$ $\qquad x=\frac{4k-5}{3-2k}\quad k\in\mathbb{W}$

برعکس نوشتی!

ادامه سوال 9

$$\longrightarrow \begin{cases} \text{I}\quad x^2-x=x(x-1)\geq 0 \\ \text{II}\quad \log_4^{x^2-3x} \longrightarrow x^2-3x>0 \longrightarrow x(x-3)>0 \\ \text{III}\quad 1-\log_4^{x^2-3x}\neq 0 \longrightarrow \log_4^{x^2-3x}\neq 1 \longrightarrow x^2-3x\neq 4 \longrightarrow x^2-3x-4\neq 0 \end{cases}$$

(I):

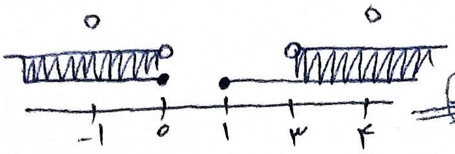
	0		1	
+	0	−	0	+

(II):

	0		3	
+	0	−	0	+

(III): $\longrightarrow (x-4)(x+1)\neq 0 \longrightarrow \begin{cases} x\neq 4 \\ x\neq -1\end{cases}$

$\text{I}\cap\text{II}\cap\text{III}=D_f \Longrightarrow D_f \Longrightarrow$



$\Longrightarrow D_f=(-\infty,-1)\cup(-1,0)\cup(3,4)\cup(4,+\infty)$

سوال 7

$$\longrightarrow y=\frac{\overbrace{5x^2+6}^{\text{همواره }\oplus\text{ است}}}{[x]^2-2[x]-3}$$

$$[x]=\frac{+2\pm\sqrt{4+12}}{2}=\frac{+2\pm 4}{2}\ \begin{cases}+3\\ -1\end{cases}$$

$[x]=-1 \longrightarrow \boxed{-1\leq x<0}$

$[x]=3 \longrightarrow \boxed{3\leq x<4}$

$\Longrightarrow D_f=\mathbb{R}-\{\text{ریشه‌های مخرج}\}=$

$\Longrightarrow D_f=\mathbb{R}-\{[-1,0)\ ,\ [3,4)\}$