۱۸٫۵

نام و نام خانوادگی: آ. لاد ادیبی کلاس: یازدهم هنر C تکلیف شماره ۲

۱

$\underbrace{y^۲+۶y}_{y^۲+۶y+۹}+\underbrace{۲x^۲-۴x}_{۲x^۲-۴x+۱}+k=۰ \Rightarrow k=۹+۱=۱۰ \Rightarrow (y+۳)^۲+(۳x+۱)^۲=۰$

$\longrightarrow \left|\begin{matrix}\frac{۱}{۲}\\ -۳\end{matrix}\right.$ که نقطه است وقتی [illegible] باشد

$(y+۳)^۲+۲(x-۱)^۲=11-k \longrightarrow k=11$

۱

۲

$x=a \to a^۲+۴a=\underbrace{۲a+a+۲}_{۳a} \to a^۲+a-۲=۰ \to (a+۲)(a-۱)=۰ \to a=-۲$ غ ق ق

$\to a=۱$ ← قابل قبول زیرا طبق شرط سوال $a>۰$

$\overset{a=۱}{\Longrightarrow} f(x)=\begin{cases}x^۲+۴x & ; x\geq۱\\ ۲x+۳ & ; x\leq۱\end{cases} \longrightarrow f(۱)=(۱)^۲+۴(۱)=۵$

۲

۳

$|x+۱|\geq۲ \to x+۱\geq۲ \to x\geq۱$

$\to x+۱\leq-۲ \to x\leq-۳$

$\Rightarrow f(x)=\begin{cases}۲x^۲-b & ; x\geq۱ \text{ یا } x\leq-۳\\ a+۲x & ; -۳<x<-۱\end{cases}$

۴

هر دو ضابطه کار می‌کند

$\xrightarrow{x=-۳} ۱۸-b=a-۶ \to a+b=۱۸+۶=۲۴$

۴

$x=۲ \to ۶x-a=۰ , b-۳x=۰$

$a=۱۲ \quad b=۶$

$\Rightarrow \frac{b}{a}=\frac{۶}{۱۲}=۱/۲$

۲

وقتی دامنه عبارت ۲ باشه یعنی زیر دو رادیکال زمانی تعریف می‌شود که $x=۲$ باشه و برای سایر اعداد زیر یک رادیکال منفی می‌شود

و زیر رادیکال $=۰$

۵

الف)

$\frac{x+۱}{|x-۳|}\geq۰$ $\quad$ $-۱ \quad ۳$: $- \mid + \mid +$ $\to D_۱=[-۱,+\infty)-\{۳\}$

$\frac{۶-x}{x^۲+۲x+۴}\geq۰$ $\quad$ ۶ : $+ \mid -$ $\to D_۲=(-\infty,۶]$

$\Delta<۰$ ریشه ندارد

$\underbrace{D_۱\cap D_۲=[-۱,۶]-\{۳\}}_{D_f}$

۲

ب) $[x]-۴\geq۰ \to [x]\geq۴ \to x\geq۴=D_۱$

$۲-[x]\geq۰ \to [x]\leq۲ \to x<۳=D_۲$

$D_۱\cap D_۲=\varnothing=D_f$

۶

الف) $\frac{(x-۳)(x+۲)}{(x^۲-۴)(x^۲-۹)}=\frac{(x-۳)(x+۲)}{(x-۲)(x+۲)(x-۳)(x+۳)}\geq۰ \to$ $-۳ \quad -۲ \quad ۲ \quad ۳$: $+ \mid - \mid - \mid + \mid +$

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

ب) محذوف.

6

ب) $x^3-2x^2-5x+6 \;\big|\; x-1$, quotient x^2-x-6

$-x^3+x^2$

$-x^2-5x+6$

$+x^2-x$

$-6x+6$

$+6x-6$

0

$(x-1)(x-3)(x+2)$

عبارت صورت

$x^3+2x^2-5x-6 \;\big|\; x+1$, quotient x^2+x-6

$-x^3-x^2$

x^2-5x-6

$-x^2-x$

$-6x-6$

$+6x+6$

0

$(x+1)(x+3)(x-2)$

عبارت مخرج

۲

$\Rightarrow$ $-3 \quad -2 \quad -1 \quad 1 \quad 2 \quad 3$

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

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

7

الف) $[-x]\geq 2 \Rightarrow -x\geq 2 \rightarrow x\leq -2 \rightarrow$ ✓ $D_f=(-\infty,-2]$ ۲

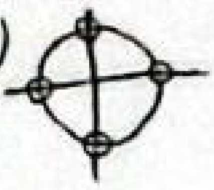
ب) $[x]=t \Rightarrow t^2-2t-3\neq 0 \rightarrow (t-3)(t+1)\neq 0 \Rightarrow t\neq 3$, $t\neq -1$

$\Rightarrow [x]\neq 3 \Rightarrow x_1=\mathbb{R}-[3,4)$

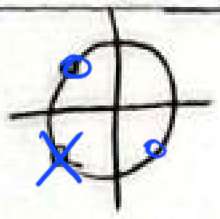
$[x]\neq -1 \Rightarrow x_2=\mathbb{R}-[-1,0)$

$\Big\} \Rightarrow$ ✓ $D_f=(+\infty,-1)\cup[0,3)\cup[4,+\infty)$

8

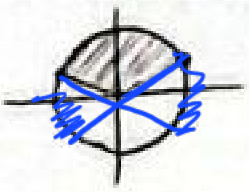
الف) 

در این ۴ نقطه $\tan$ و $\cot$ تعریف نمی‌شود

همچنین: $\tan x\neq -1$ 

۱٫۵

$\Rightarrow D_f=\mathbb{R}-\{k\pi,\; k\pi+\frac{\pi}{2},\; 2k\pi\pm\frac{3\pi}{4}\}$

ب) $4\sin^2x\leq 1 \rightarrow \sin^2x\leq \frac{1}{4} \rightarrow -\frac{1}{2}\leq \sin x\leq \frac{1}{2}$  $\Rightarrow D_f=[k\pi+\frac{\pi}{6},\; k\pi+\frac{5\pi}{6}]$

9

الف) $\log_{\frac{1}{2}}^{x-1}\leq 1 \rightarrow x-1 \underbrace{\geq}_{} \frac{1}{2} \rightarrow x\geq \frac{1}{2}+1 \rightarrow$ ✓ $x\geq \frac{3}{2} \Rightarrow D_f=[\frac{3}{2},+\infty)$

تغییر جهت زیرا $0<b<1$

ب) $\begin{cases} x(x-1)\geq 0 \\ \log_4^{x^2-3x}\neq 1 \end{cases}$

$x(x-1)\geq 0 \rightarrow$ $0 \quad 1$; $+ \;|\; - \;|\; +$ $\rightarrow (-\infty,0]\cup[1,+\infty)=D_2$ ۲

$\log_4^{x^2-3x}\neq 1 \rightarrow x^2-3x\neq 4 \rightarrow x^2-3x-4\neq 0 \rightarrow (x-4)(x+1)\neq 0$

$\Rightarrow x\neq\{4,-1\}$

$D_1=\mathbb{R}-\{4,-1\}$

$D_1\cap D_2=$ ✓ $(-\infty,0]\cup[1,+\infty)-\{-1,4\}=D_f$

10

الف) $2^{4x-x^2}\geq \underbrace{8}_{2^3} \Rightarrow 4x-x^2\geq 3 \rightarrow$ ✓ $x^2-4x+3\leq 0 \rightarrow (x-3)(x-1)\leq 0$

$\rightarrow$ $1 \quad 3$; $+ \;|\; - \;|\; +$ $\Rightarrow D_f=[1,3]$ ۲

ب) $\frac{3x+5}{2x+4}\in\mathbb{W} \xrightarrow[\frac{ax+b}{cx+d}=y \Rightarrow x=-\frac{dy-b}{cy-a}]{}$ ✓ $x\in -\frac{4\mathbb{W}-5}{2\mathbb{W}-3}$

$D_f=\{x \mid x=\frac{-4k+5}{2k-3},\; k\in\mathbb{W}\}$