Date :

Subject :

توابع و خواص آن‌ها

شماره تکلیف : 2

< ستایش خالداری >

یازدهم دختر A

---

① $۲x^۲+y^۲-۴x+۶y+K=۰ \longrightarrow \boxed{K=۱۱}$

$(y+۳)^۲+(\sqrt{۲}x-\sqrt{۲})^۲=۰$

$\boxed{K=۹+۲=۱۱}$

---

② $f(x)=\begin{cases} x^۲+۴x & x\geq a \\ ۲x+a+۲ & x\leq a \end{cases}$ $f(۱)=؟$ - $a\geq ۰$ شرط

$a^۲+۴a=۲a+a+۲ \longrightarrow a=-۲$ غ ق ق

$\boxed{a=۱}$

$\longrightarrow \underline{f(۱)=۵}$

---

③ $f(x)=\begin{cases} ۲x^۲-b & |x+۱|\geq ۲ \\ a+۲x & -۳\leq x\leq -۱ \end{cases}$ $a+b=$

$|x+۱|\geq ۲ \longrightarrow x\geq ۱$

$\longrightarrow \boxed{x\leq -۳}$

$x=-۳ \longrightarrow ۱۸-b=a-۶ \longrightarrow \boxed{۲۴=a+b} \leftarrow$

---

④ $y=\sqrt{۶x-a}+\sqrt{b-۳x}$ $D=\{۲\}$ $\frac{b}{a}=؟ \;\frac{۱}{۲} \leftarrow$

$a=۱۲ \leftarrow ۶x-a\geq ۰$ $b-۳x\geq ۰ \longrightarrow b=۶$

---

⑤ تعیین دامنه!

الف) $y=\sqrt{\frac{x+۱}{|x-۳|}}+\sqrt{\frac{۶-x}{x^۲+۲x+۴}}$

$\boxed{x\neq ۳}$

$\frac{\overset{(-۱)}{x+۱}}{|x-۳|}\geq ۰$ $x+۱\geq ۰$ $[-۱,+\infty)$

$\frac{۶-x \;\; (۶)}{x^۲+۲x+۴}\geq ۰$ $\frac{\quad ۶ \quad}{+ \mid -}$ $(-\infty,۶]$

$\} \longrightarrow [-۱,۶]-\{۳\}$

$\Delta<۰$ همواره (+)

PARAMOUNT

5) ب) $\sqrt{[x]-۴}+\sqrt{۲-[x]}$ $\quad ۲-[x]\geq ۰ \quad ۲\geq[x]$

$[x]-۴\geq ۰$ $\quad$ ۴ ۵ $\quad$ - صفر + $\quad \boxed{D_f=\varnothing}$ $\quad (-\infty,۳)$ II

I $[۴,+\infty)$

$I\cap II$

---

6) الف) $\sqrt{\dfrac{x^۲-x-۶}{x^۴-۱۳x^۲+۳۶}}$ $\quad (۳,-۲)$ $\quad$ -۳ -۲ ۲ ۳ $\quad$ + | - ✱ - | + ✱ +

$x^۲=t \quad t^۲-۱۳t+۳۶ \quad t=۹,۴ \quad x=\pm۳,\pm۲$

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

ب) $\sqrt{\dfrac{x^۳-۲x^۲-۵x+۶}{x^۳+۲x^۲-۵x-۶}}$ $\quad (x-۱)(x-۳)(x+۲)\rightarrow -۲,۱,۳$ $\quad -۳,-۱,۲$

$x^۳-۲x^۲-۵x+۶ \mid x-۱$ $\quad x^۲-x-۶$

$-x^۳+x^۲$

$-x^۲-۵x+۶$

$+x^۲-x$

$-۶x+۶$

$+۶x-۶$

$x^۳+۲x^۲-۵x-۶ \mid x+۱$ $\quad x^۲+x-۶$

$-x^۳-x^۲$

$x^۲-۵x-۶$

$-x^۲-x$

$-۶x-۶$

$+۶x+۶$

$(x+۳)(x-۲)$ $\quad -۳,۲,-۱$

-۳ -۲ -۱ +۱ ۲ ۳ $\quad$ + | - | + | - | + | - | +

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

---

7) الف) $\sqrt{[-x]-۲}$ $\quad [-x]-۲\geq ۰ \quad [-x]\geq ۲ \quad D=(-\infty,-۲]$

ب) $\dfrac{۵x^۲+۶}{[x]^۲-۲[x]-۳}$ ریشه ندارد

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

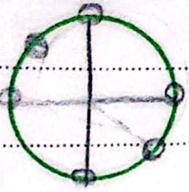
$([x]+۱)([x]-۳)$ $\quad ۳\leq x<۴$

$\neq -۱ \quad \neq ۳ \quad -۱\leq x<۰$

⑧

الف) $y=\frac{\cot x+1}{\tan x+1}$

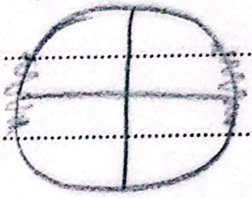
$\tan x\neq -1$



$D=\mathbb{R}-\left\{\frac{k\pi}{۲}, k\pi-\frac{k\pi}{۴}\right\}$

ب) $y=\sqrt{1-۴\sin^۲x}$ $\quad 1-۴\sin^۲x\geq 0$ $\quad 1\geq ۴\sin^۲x$

$1\geq ۲\sin x$ $\quad -\frac{1}{۲}\leq\sin x\leq\frac{1}{۲}$



$D=\left[k\pi-\frac{\pi}{۶}, k\pi+\frac{\pi}{۶}\right]$

9)

الف) $\sqrt{1-\log_{\frac{1}{۲}}^{x-1}}$ $\quad \boxed{x>1}$ $\quad \log_{\frac{1}{۲}}^{x-1}\leq 1$ $\quad \frac{1}{۲}\leq x-1$

$D=\left[\frac{۳}{۲},+\infty\right)\leftarrow$ $\quad \boxed{\frac{۳}{۲}\leq x}$

ب) $y=\frac{\sqrt{x^۲-x}}{1-\log_۴^{x^۲-۳x}}$ $\quad \overset{\boxed{0,1}}{x(x-1)\geq 0}$ $(-\infty,0]\cup[1,+\infty)$ $\boxed{\text{I}}$

$1\neq\log_۴^{x^۲-۳x}$ $\quad ۴=x^۲-۳x$

$0=x^۲-۳x-۴$

$\boxed{\text{III}}$ $\underset{\boxed{0,۳}}{x^۲-۳x>0}$ $(-\infty,0)\cup(۳,+\infty)$ $\quad \boxed{\text{II}}\ x\neq\boxed{۴,-1}$

$D=(-\infty,0)\cup(۳,+\infty)-\{-1,۴\}\leftarrow$

⑩

الف) $y=\sqrt{۲^{۴x-x^۲}-۸}\geq 0$ $\quad ۲^{۴x-x^۲}-۸\geq 0$ $\quad -x^۲+۴x-۳=0$

$x^۲-۴x+۳=0$

$x\ \boxed{1,۳}$

$$\begin{array}{ccccc} & 1 & & ۳ & \\ \hline - & | & + & | & - \end{array}$$

$D=[1,۳]$

ب) $y=\left(\frac{۳x+۵}{۲x+۴}\right)!$ $\quad \frac{۳x+۵}{۲x+۴}\in W$ $\quad x=\frac{۴\overset{k}{\cancel{W}}-۵}{۲\underset{k}{\cancel{W}}-۳}$

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