۱۹

نام و نام خانوادگی ....الینا.سلطان.مجتبائی.... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ...۴... کلاس ...یازدهم تجربی B...

۱

(۲)

الف) $f(x)=\sqrt{\frac{x-1}{x}-\frac{x}{x-1}}$ Ⓘ $x\neq ۰,۱$

(II) $\frac{x-1}{x}-\frac{x}{x-1}\geqslant ۰$ $\frac{(x-1)^۲-x^۲}{x(x-1)}\geqslant ۰$ $\frac{\cancel{x^۲}-۲x+1-\cancel{x^۲}}{x^۲-x}\geqslant ۰$، $\frac{-۲x+1}{x^۲-x}\geqslant ۰$

$۰ \quad \frac{1}{۲} \quad 1$ / $+ \quad - \quad + \quad -$

$(-\infty,۰)\cup[\frac{1}{۲},1)$

$I\cap II = D_f:(-\infty,۰)\cup[\frac{1}{۲},1)$ ✓

ب) $f(x)=\frac{\frac{1}{x+1}-\frac{۲}{x}}{\frac{۳}{x-1}+\frac{1}{x+۲}}$ ~~$a\neq ۲k$~~، Ⓘ $x\neq -1,۰,1,-۲$ ~~$f: I\cap II=$~~

(II) $\frac{۳}{x-1}+\frac{1}{x+۲}\neq ۰$ $\frac{۳}{x-1}\neq\frac{-1}{x+۲}$ $\frac{۳(x-1)}{(x-1)}\neq-\frac{1(x-1)}{x+۲}$ $\times(x+۲)$، $۳\neq\frac{-x+1}{x+۲}$

$۳x+۶\neq -x+1$ $x\neq -\frac{۵}{۴}$

$D_f=x\in R-\{-۲,-\frac{۵}{۴},-1,۰,1\}$ ✓

۲

(۱/۲۵)

الف) $f(x)=\sqrt{((\frac{1}{۳})^x-۹)(۳۲-۴^x)}\to((\frac{1}{۳})^x-۹)(۳۲-۴^x)\geqslant ۰$ $D_f:(-\infty,-۲]\cup[\frac{۵}{۲},+\infty)$ ✓

$\frac{1}{۳}^x=۹$ $\frac{1}{۳}^x=\frac{1}{۳}^{-۲}$، $x=-۲$ $۳۲=۴^x\to ۲^۵=۲^{۲x}$

$۵=۲x\to x=\frac{۵}{۲}$

$-۲ \quad \frac{۵}{۲}$ / $+ \quad - \quad +$

ب) Ⓘ $\sqrt{x-1}\geqslant ۰$ $x-1\geqslant ۰$ $x\geqslant 1$ $D_f: x\geqslant 1$ ✓

(II) $\sqrt[۴]{x-1}\geqslant ۰$ $x-1\geqslant ۰$ $x\geqslant 1$

$\sqrt{x-1}+\sqrt{y+1}=۳$

$\sqrt{y+1}=۳-\sqrt[۴]{x-1}$ $\to$ $y+1=۹-۶\sqrt[۴]{x-1}+\sqrt{x-1}$ $y=۸-۶\sqrt[۴]{x-1}+\sqrt{x-1}$

$۳-\sqrt[۴]{x-1}\geqslant ۰\to x\leqslant ۸۲\to D=[1,۸۲]$

۳

(۲)

$f(x)=\frac{\log_۴(x^۲-x-۲)}{\sqrt{x^۲-1}+1}$

Ⓘ $x^۲-x-۲>۰$ $(x+1)(x-۲)\geqslant ۰$ $x=-1$ $x=۲$

$-1 \quad ۲$ / $+ \quad - \quad +$ $(-\infty,-1)\cup(۲,+\infty)$

(II) $\sqrt{x^۲-1}\geqslant ۰$ $x^۲-1\geqslant ۰$ $x\geqslant 1$ $x\leqslant -1$

(III) $\sqrt{x^۲-1}+1\neq ۰$ ✓

$D_f=I\cap II\cap III:(-\infty,-1)\cup(۲,+\infty)$ ✓

۴

(۲)

$y=\sqrt{-x^۲+ax+۳}$ $-x^۲+ax+۳\geqslant ۰\to$ $-۲ \quad b$ / $- \quad + \quad -$

$\boxed{a+b=-\frac{1}{۲}+\frac{۳}{۲}=1}$ ✓

معادله صفر می‌شود $x=-۲$

$-۴-۲a+۳=۰$ $-۲a=1$ $a=-\frac{1}{۲}$

$-۲ \quad \frac{۳}{۲}$ / $- \quad + \quad -$ $\to D_f:[-۲,\frac{۳}{۲}]\to b=\frac{۳}{۲}$

$\to\sqrt{-x^۲-\frac{1}{۲}x+۳}\to -x^۲-\frac{1}{۲}x+۳\geqslant ۰$، $\Delta=b^۲-۴ac$ $\frac{1}{۴}-(-1)(۳)(۴)=\frac{۴۹}{۴}$، $\frac{-b\pm\sqrt{\Delta}}{۲a}\to\frac{\frac{1}{۲}+\frac{۷}{۲}}{-۲}=-۲$ ، $\frac{\frac{1}{۲}-\frac{۷}{۲}}{-۲}=\frac{۳}{۲}$

۵

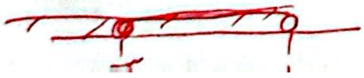
(۲)

$f(x)=\begin{cases}۳x-۲\,; & x\geqslant 1\\ ۲x+۳\,; & x<1\end{cases}$ ، $g(x)=\sqrt{f(x)-x}$ $D_f=[1,+\infty)\cup[-۳,1)$ ✓

$\sqrt{f(x)-x}\to f(x)-x\geqslant ۰$ $\boxed{x\geqslant 1}$ I

$f(x)\geqslant x$ $\to ۳x-۲\geqslant x$ $۲x-۲\geqslant ۰$ $۲x\geqslant ۲$ $\boxed{x\geqslant 1}$ ✓

$\to ۲x+۳\geqslant x$ $x+۳\geqslant ۰$ $x\geqslant -۳$ Ⓘ(II) $x<1$ $[-۳,1)$



۶	۲ $f(x) = \begin{cases} (a+۱)(x+۲) & ; x>۱ \\ ۳a+۲x & ; x\leq ۱ \end{cases}$, $۲f(۵) = f(-۲)+a$ $f(۵) = \cancel{۴a+}۷(a+۱) \to ۲(۷(a+۱)) = ۳a-۴+a$ $f(-۲) = ۳a-۴$, $۱۴a+۱۴ = ۴a-۴$ $۱۰a = -۱۸$ $\boxed{a = -۱/۸}$ ✓
۷	۲ $f(x) = \sqrt{x} + \frac{۱}{\sqrt{x}} + ۲$, $\sqrt{۲-\sqrt{۳}} \times \sqrt{۲+\sqrt{۳}} = \sqrt{۴-۳} = ۱$ $b_۱ = \sqrt{۲-\sqrt{۳}}$ در ضمن، معکوس هم هستند چون ضرب اینها ۱ است. $\sqrt{b_۱} = a$, $b_۲ = \sqrt{۲+\sqrt{۳}}$, $f(b_۱) = \sqrt{b_۱} + \frac{۱}{\sqrt{b_۱}} + ۲$ $a^۲ + \frac{۱}{a^۲} + ۲ = ۲+\sqrt{۳} + ۲-\sqrt{۳} + ۲ = ۶$, $f(b_۲) = \sqrt{b_۲} + \frac{۱}{\sqrt{b_۲}} + ۲ \to \frac{۱}{\sqrt{b_۱}} + \sqrt{b_۱} + ۲$, $b_۲ = \frac{۱}{b_۱}$ ؟ معکوس α $a^۲ + \frac{۱}{a^۲} = ۴ \to (a+\frac{۱}{a})^۲ = a^۲ + \frac{۱}{a^۲} + ۲ = ۴+۲ = ۶$ $\boxed{a+\frac{۱}{a} = \sqrt{۶}}$ $f(b_۱)+f(b_۲) = ۲(\sqrt{b_۱} + \frac{۱}{\sqrt{b_۱}} + ۲) = ۲(۲+\sqrt{۶})$ $\boxed{۴+۲\sqrt{۶}}$ ✓
۸	۲ $۲f(x) - ۳f(-x) = ۴x^۲ - x$, $f(x) = ?$ $\frac{x \text{ یک بار}}{-x \text{ یک بار}}$ $-۵f(x) = ۲۰x^۲ + x$ $f(x) = -۴x^۲ - \frac{x}{۵}$ ✓ $۲f(x) - ۳f(-x) = ۴x^۲ - x$ $\times ۲$ $۲f(-x) - ۳f(x) = ۴x^۲ + x$ $\times ۳$ $۴f(x) - \cancel{۶f(-x)} = ۸x^۲ - ۲x$ $\cancel{۶f(-x)} - ۹f(x) = ۱۲x^۲ + x$ $\boxed{-۵f(x) = ۲۰x^۲ + x}$
۹	۱/۷۵ $x=۰ \to ۲f(۰) = ۳m-۱$ $f(۰) = \frac{۳m-۱}{۲}$ Ⓘ $\quad I = II \quad \frac{۳m-۱}{۲} = \frac{۱۵+۵m}{۶}$ $۱۸m - ۶ = ۳۰ + ۱۰m$ $x=-۲ \to ۶f(۰) = ۱۶ + ۲m + ۳m - ۱$, $۸m = ۳۶$, $\boxed{m = \frac{۳۶}{۸} = \frac{۱۸}{۴}}$ ✓ $f(۰) = \frac{۱۶+۵m-۱}{۶}$, $f(۰) = \frac{۱۵+۵m}{۶}$ (II) $f(۰) = \frac{۲۵}{۴}$
۱۰	۲ $f(x) + f(\frac{۱}{x}) = \frac{۳x^۲ - ۱۲x + ۳}{x}$ $x = -۱ \to f(-۱) + f(-۱) = \frac{۳+۱۲+۳}{-۱}$ $۲f(-۱) = \frac{۱۸}{-۱}$ $f(-۱) = -\frac{۱۸}{۲} \to f(-۱) = -۹$ ✓