مهدی کاظمی

۱- الف) $\frac{x-1}{x} - \frac{x}{x-1} \Rightarrow \frac{x^2-2x+1}{x^2-x} \geq 0$

$2x^2-2x+1 \geq x^2-x$

$(x-1)^2$

$[1, +\infty)$

۲- ب) $x-1 \geq 0 \rightarrow x \geq 1 \quad [1, +\infty)$

۳- $x^2-x-2 \geq 0 \quad (x-2)(x+1) \geq 0$

x^2

	-1		2	
$+$		$-$		$+$

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

۴- $3+ax-x^2 \Rightarrow -x^2+ax+3 \geq 0$

$-(x^2-ax-3) \geq 0 \quad \begin{cases} x=3 & a=2 \\ x=1 & a=-2 \end{cases}$

$(-)$

۵- $f(x)-x \geq 0 \quad f(x) \geq x \quad 2x+3 \geq x$

$x+3 \geq 0$

$[-3, +\infty) \quad x=-3$

	-3	
$-$		$+$

۶-

$$\sqrt{۲-\sqrt{۳}}+\frac{۱}{\sqrt{۲-\sqrt{۳}}}+۲+\sqrt{۲+\sqrt{۳}}+\frac{۱}{\sqrt{۲+\sqrt{۳}}}+۲$$ ۷ -

مثال $\rightarrow$ $۱+\frac{۱}{۱}+۲+۱+\frac{۱}{۱}+۲=۸$

$$\underbrace{\sqrt{(۲-\sqrt{۳})(۲+\sqrt{۳})}}=۱$$

$$\sqrt{\frac{۴-۳}{۱}}=۱$$

$۲f(۱)=۳f(-۱)$ ۸ -

$۲f(۱)-۳f(-۱)=۴-۱$

$f(۱)=\frac{۳}{۲}f(-۱)$

$f\,x=\frac{۳}{۲}f(-x)$

---

۹ -

---

۱۰ -