**江苏省仪征中学2022—2023学年度第一学期**

**高一数学综合小练（4）**

学校:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_姓名：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_班级：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_考号：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

一、单选题（本大题共**2**小题，共**10.0**分。在每小题列出的选项中，选出符合题目的一项）

1. 已知定义域为$R$的函数$f(x)$在区间$(-\infty ,5)$上单调递减，对任意实数$t$，都有$f(5+t)=f(5-t)$，那么下列式子一定成立的是(    )

A. $f(-1)<f(9)<f(13)$ B. $f(13)<f(9)<f(-1)$
C. $f(9)<f(-1)<f(13)$ D. $f(13)<f(-1)<f(9)$

1. 已知非零实数$a,b$满足$a>b$，则下列不等式一定成立的是(    )

A. $a+b>0$ B. $a^{2}>b^{2}$ C. $\frac{1}{a}<\frac{1}{b}$ D. $a^{2}+b^{2}>2ab$

二、多选题（本大题共**1**小题，共**5.0**分。在每小题有多项符合题目要求）

1. 给出以下四个判断，其中正确的是(    )

A. $f\left(x\right)=\frac{\left|x\right|}{x}$与$g\left(x\right)=\left\{\begin{matrix}1, x\geq 0\\-1, x<0\end{matrix}\right.$表示同一个函数
B. 函数$y=f\left(x\right)$的图像与直线$x=1$的交点最多有$1$个
C. 函数$f\left(x\right)=x^{2}$，定义域$A⊆R$，值域$B=\left\{4\right\}$，则满足条件的$A$有$3$个
D. 函数$f\left(x\right)=\frac{x}{x+1}$的定义域为$\left\{x|x\ne 1\right\}$，值域为$\left\{y|y\ne 1\right\}$

三、填空题（本大题共**2**小题，共**10.0**分）

1. 已知$a>0,b>0,lga+lgb=lg(a+2b)$，则$2a+b$的最小值为          ．
2. 已知集合$P=\{x|-1\leq x\leq 4\}$，$S=\{x|1-m\leq x\leq 1+m\}.$若“$x\in P$”是“$x\in S$”的充分不必要条件，则实数$m$的取值范围为          ．

四、解答题（本大题共**1**小题，共**12.0**分。解答应写出文字说明，证明过程或演算步骤）

1. $($本小题$12.0$分$)$
已知函数$f(x)=x^{2}-2ax-1$，求$f(x)$在区间$[0,2]$上的最大值与最小值．

**答案和解析4**

1.【答案】$C$

解：$∵$对任意实数$t$，都有$f(5+t)=f(5-t)$，$∴$函数$f(x)$的图象关于$x=5$对称．
$∴f(-1)=f(11)$，$∵$函数$f(x)$在区间$(-\infty ,5)$上单调递减，$∴$函数$f(x)$在区间$(5,+\infty )$上单调递增，$∴f(9)<f(11)<f(13)$，即$f(9)<f(-1)<f(13)$．

2.【答案】$D$

解：取$a=-1,b=-2$，则$a+b<0,a^{2}<b^{2}$，$A$，$B$说法错误，取$a=1,b=-2$，则$\frac{1}{a}>\frac{1}{b}$，$C$的说法错误．由$a>b$可得$\left(a-b\right)^{2}>0$，即$a^{2}+b^{2}>2ab$，故*D*正确，

3.【答案】$BC$

解：对于$A$，$f\left(x\right)=\frac{\left|x\right|}{x}=\left\{\begin{matrix}1,x>0\\-1,x<0\end{matrix}\right.$与$g\left(x\right)=\left\{\begin{matrix}1,x\geq 0\\-1,x<0\end{matrix}\right.$定义域不同，不是同一个函数，故错误；
对于$B$，根据函数定义可知函数$y=f\left(x\right)$的图像与直线$x=1$的交点最多有一个，故正确；
对于$C$，函数$f\left(x\right)=x^{2}$，定义域$A=\left\{2\right\}$或$\left\{-2\right\}$或$\left\{-2,2\right\}$，值域$B=\left\{4\right\}$，故正确；
对于$D$，函数$f(x)=\frac{x}{x+1}=\frac{x+1-1}{x+1}=1-\frac{1}{x+1}$的定义域为$\left\{x|x\ne -1\right\}$，值域为$\left\{y|y\ne 1\right\}$，故不正确．

4.【答案】$9$

解：$a>0$，$b>0$，$lga+lgb=lgab=lg(a+2b)$，$∴ab=a+2b$即$\frac{1}{b}+\frac{2}{a}=1$，则$2a+b=(2a+b)(\frac{1}{b}+\frac{2}{a})=5+\frac{2a}{b}+\frac{2b}{a}\geq 5+4=9$，当且仅当$\frac{2a}{b}=\frac{2b}{a}$且$\frac{1}{b}+\frac{2}{a}=1$，即$a=b=3$时取等号，此时最小值为$9$．

5.【答案】$\{m|m\geq 3$ $\}$

解：由题意可知$P⫋S$，则$\left\{\begin{matrix}1-m\leq -1,\\1+m\geq 4\end{matrix}\right.($等号不同时成立$)$，解得$m\geq 3.$

6.【答案】解：$f(x)=(x-a)^{2}-1-a^{2}$，对称轴为$x=a$．
$(1)$当$a<0$时，由图$(1)$可知，$f(x)\_{min}=f(0)=-1$，$f(x)\_{max}=f(2)=3-4a$；$(2)$当$0\leq a<1$时，由图$(2)$可知，$f(x)\_{min}=f(a)=-1-a^{2}$，$f(x)\_{max}=f(2)=3-4a$； $(3)$当$1\leq a\leq 2$时，由图$(3)$可知，$f(x)\_{min}=f(a)=-1-a^{2}$，$f(x)\_{max}=f(0)=-1$；$(4)$当$a>2$时，由图$(4)$可知，$f(x)\_{min}=f(2)=3-4a$，$f(x)\_{max}=f(0)=-1.$