**江苏省仪征中学2023-2024学年度第一学期期中复习（4）**

一、单选题（本大题共**6**小题，共**30.0**分。在每小题列出的选项中，选出符合题目的一项）

1.已知$A=\{x|−1<x<k,x\in N\}$，若集合$A$中恰有$3$个元素，则实数$k$的取值范围是(    )

A. $(2,3)$ B. $[2,3)$ C. $(2,3]$ D. $[2,3]$

2.下列说法正确的是(    )

A. 命题“若$\frac{1}{x}<1$，则$x>1$”为假命题
B. “$x=−1$”是“$x^{2}−5x−6=0$”的必要不充分条件
C. 命题“若实数$x$满足$x^{2}−3x+2=0$，则$x=1$或$x=2$”为假命题
D. 命题“$∃x\_{0}\in R$，使得$x\_{0}^{2}+x\_{0}+1<0$”的否定是：“$∃x\in R$，均有$x^{2}+x+1\geq 0$”

3.设$a<b<0$，给出下列四个结论：$ ①a+b<ab; ②2a<3b; ③a^{2}>b^{2}; ④a|a|<b|b|$，其中正确的结论的序号为(    )

A. $ ① ②$ B. $ ① ③ ④$ C. $ ② ③ ④$ D. $ ① ② ③$

4.著名田园诗人陶渊明也是一个大思想家，他曾言：勤学如春起之苗，不见其增，日有所长；辍学如磨刀之石，不见其损，日有所亏$.$今天，我们可以用数学观点来对这句话重新诠释，我们可以把“不见其增”量化为每天的“进步率”都是$1\%$，一年后是$1.01^{365}$；而把“不见其损”量化为每天的“落后率”都是$1\%$，一年后是$0.99^{365}.$可以计算得到，一年后的“进步”是“落后”的$\frac{1.01^{365}}{0.99^{365}}≈1481$倍$.$那么，如果每天的“进步率”和“落后率”都是$20\%$，要使“进步”是“落后”的$10000$倍，大约需要经过$(lg2≈0.301,lg3≈0.477$ $)$(    )

A. $17$天 B. $19$天 C. $23$天 D. $25$天

1. 已知$f\left(x\right)$是定义在$R$上的奇函数，若对任意$0<x\_{1}<x\_{2}$，均有$\frac{x\_{2}f\left(x\_{1}\right)−x\_{1}f\left(x\_{2}\right)}{x\_{1}−x\_{2}}>0$，且$f\left(2\right)=2$，

则不等式$f\left(x\right)−x>0$的解集为(    )

A. $\left(−\infty ,−2\right)∪\left(2,+\infty \right)$ B. $\left(−2,2\right)$
C. $\left(−2,0\right)∪\left(0,2\right)$ D. $\left(−2,0\right)∪\left(2,+\infty \right)$

6.若“$x^{2}−3x+2<0$”是“$x^{2}−(2a+1)x+a^{2}+a>0$”的一个充分不必要条件，则$a$的取值范围是(    )

A. $0<a<2$ B. $a<0$或$a>2$ C. $a\leq 0$或$a\geq 2$ D. $1<a<2$

二、多选题（本大题共**4**小题，共**20.0**分。在每小题有多项符合题目要求）

7.设非空集合$P$，$Q$满足$P∩Q=Q$，且$P\ne Q$，则下列选项中错误的是(    )

A. $∀x\in Q$，有$x\in P$ B. $∃x\in P$，使得$x\notin Q$
C. $∃x\in Q$，使得$x\notin P$ D. $∀x\notin Q$，有$x\notin P$

8.下列命题正确的是(    )

A. 若$a\ne 0$，则$a^{2}+\frac{4}{a^{2}}\geq 4$ B. 若$a>0$，则$a+\frac{1}{a+2}$的最小值为$0$
C. 若$a>0$，$b>0$，则$a+b\geq 2\sqrt[ ]{ab}$ D. 若$a<0$，$b<0$，则$\frac{a}{b}+\frac{b}{a}\geq 2$

9.下列命题中正确的是(    )

A. 命题“$∃x\in R$，$x^{2}+2x+1\leq 0$”的否定为“$∀x\in R$，$x^{2}+2x+1\leq 0$”
B. 已知$x>0$，$y>0$，且$\frac{1}{x}+\frac{3}{y}=1$，则$x+2y$的最小值为$7+2\sqrt[ ]{6}$
C. 已知函数$f(x)$的定义域为$[−1,1]$，则函数$f(2x+1)$的定义域为$[−1,3]$
D. $\frac{1}{log\_{\frac{1}{4}}\frac{1}{9}}+\frac{1}{log\_{\frac{1}{5}}\frac{1}{3}}=\frac{1}{lg3}$

10.已知函数$f(x)=\frac{4^{x}+1}{2^{x}}$，则(    )

A. $f(x)$的图象关于$y$轴对称 B. $y=2$与$f(x)$的图象有唯一公共点
C. $f(x)<\frac{5}{2}$的解集为$\left(\frac{1}{2},2\right)$ D. $f(−ln15)<f(ln3+ln6)$

三、填空题（本大题共**4**小题，共**20.0**分）

11.已知幂函数$f(x)=(2m−1)x^{−2n^{2}+n+3}(n\in Z)$为偶函数，且满足$f(3)<f(5)$，则$m+n=$          ．

12.已知$f(\sqrt[ ]{x}+1)=x−2\sqrt[ ]{x}$，则$f\left(x\right)=$          ．

13.在$R$上定义运算$a∗b=(a+1)b$，若存在$x\in [1,2]$，使不等式$(m−x)∗(m+x)<4$成立，则实数$m$的取值范围为          ．

14.已知正实数$x$，$y$满足$x+2y+xy−7=0$，且$3t^{2}−2t\geq xy−x$恒成立，则$t$的取值范围是          ．

四、解答题（本大题共**4**小题，共**48.0**分。解答应写出文字说明，证明过程或演算步骤）

15.$($本小题$12.0$分$)$

$(1)$求值$(\frac{64}{49})^{−\frac{1}{2}}+lg\frac{1}{4}+2^{log\_{4}9}−2lg5$；

$(2)$已知$log\_{2}5=a,log\_{5}7=b,$试用$a,b$表示$log\_{14}56$．

16.$($本小题$12.0$分$)$

已知定义域为$R$的函数$f(x)$满足：对于任意$x\_{1}$，$x\_{2}\in R$，都有$f(x\_{1}+x\_{2})=f(x\_{1})+f(x\_{2})$，

$f(x\_{1}x\_{2})=f(x\_{1})⋅f(x\_{2})$，且当$x>0$时，$f(x)>0$．

$(1)$试判断函数$f(x)$的奇偶性，并给出证明$;$

$(2)$设函数$g(x)=\frac{f(x)}{f(x^{2})+1}$，请判断$g(x)$在$(0,1)$上的单调性，并求不等式$g(x−2)>g(2)$的解．

17.$($本小题$12.0$分$)$

设$a\in R$，命题$p$：$∃x\in \left[−1,\frac{1}{2}\right],x^{2}−a>0$，命题$q$：$∀x\in R,x^{2}+ax+1>0$．

$(1)$若命题$p$是真命题，求$a$的取值范围；

$(2)$若命题$¬p$与$q$至少有一个为假命题，求$a$的取值范围．

18.$($本小题$12.0$分$)$

已知函数$f(x)=\frac{m−g(x)}{1+g(x)}$是定义在$R$上的奇函数，其中$g\left(x\right)$为指数函数，且$y=g(x)$的图象过定点$(2,9)$．

$(1)$求函数$f\left(x\right)$的解析式；

$(2)$若关于$x$的方程$f\left(x\right)=a$有解，求实数$a$的取值范围；

$(3)$若对任意的$t\in [0,5]$，不等式$f(t^{2}+2kt)+f(−2t^{2}−4)>0$恒成立，求实数$k$的取值范围．