江苏省仪征中学2023-2024学年第一学期周末练习8

高一数学

**一､ 单项选择题: 本题共8小题，每小题5分，共40分．在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的．**

1.已知集合$M=\{x|\sqrt[ ]{x}<1\}$，$N=\{x|0⩽x⩽4\}$，则$M∩N=$(     )

A. $\left(0,1\right]$ B. $\left(1,4\right]$ C. $\left[0,1\right)$ D. $\left\{1,4\right\}$

2.“$a>b^{2}$”是“$\sqrt[ ]{a}>b$”的(     )

A. 充分不必要条件 B. 必要不充分条件 C. 充要条件 D. 既不充分又不必要条件

3.已知$P\left(1,3\right)$为角$α$终边上一点，则$\frac{2sinα−cosα}{sinα+2cosα}=$(     )

A. $−\frac{1}{7}$ B. $1$ C. $2$ D. $3$

4.函数$f(x)=\frac{x^{2}−2|x|}{e^{|x|}}$在$[−4,4]$上的图象大致为(    )

A.  B. 
C.  D. 

5.设$a=0.81^{2}$，$b=log\_{2}1.41$，$c=2^{0.31}$，则(    )

A. $b<a<c$ B. $a<b<c$ C. $a<c<b$ D. $b<c<a$

6.天文学上用绝对星等衡量天体的发光强度，目视星等衡量观测者看到的天体亮度，可用$M=m+5lg\frac{32.62}{d}$近似表示绝对星等$M$，目视星等$m$和观测距离$d($单位：光年$)$之间的关系．已知天狼星的绝对星等为$1.45$，老人星的绝对星等为$−5.53$，在地球某地测得天狼星的目视星等为$−1.45$，老人星的目视星等为$−0.73$，则观测者与天狼星和老人星间的距离比约为$(10^{0.54}≈0.288,10^{1.54}≈34.67)$(     )

A. $0.288$ B. $0.0288$ C. $34.67$ D. $3.467$

7.若不等式$x^{2}−log\_{a}(x+1)<2x−1$在$x\in (\frac{1}{2},1)$上恒成立，则实数$a$的取值范围为(     )

A. $[(\frac{3}{2})^{−4},1)$ B. $((\frac{3}{2})^{−4},1)$ C. $(1,(\frac{3}{2})^{4}]$ D. $(\frac{3}{2},(\frac{3}{2})^{4}]$

8.已知函数，则不等式的解集为（    ）

A． B． C． D．

**二､多项选择题: 本题共4小题，每小题5分，共20分．在每小题给出的选项中，有多项符合题目要求．全部选对的得5分，部分选对的得2分，有选错的得0分．**

9．下列结论中正确的是(    )

A. 终边经过点$\left(m,m\right)\left(m>0\right)$的角的集合是$\left\{\left.α\right|α=\frac{π}{4}+2kπ,k\in Z\right\}$；
B. 将表的分针拨慢$10$分钟，则分针转过的角的弧度数是$\frac{π}{3}$；
C. 若$α$是第三象限角，则$\frac{α}{2}$是第二象限角，$2α$为第一或第二象限角；
D. $M=\left\{x\left|x=45^{∘}+k⋅90^{∘}\right.,k\in Z\right\}$，$N=\left\{y\left|y=90^{∘}+k⋅45^{∘}\right.,k\in Z\right\}$，则$M⊆N$

10．下列式子中正确的是（    ）

A．若,则 B． C． D． 若,则

11.若$a$，$b$均为正数，且满足$2a+b=4$，则(    )

A. $ab$的最大值为$2$ B. $(a+\frac{1}{a})(b+\frac{1}{b})$的最小值为$4$
C. $\frac{4}{a}+\frac{a}{b}$的最小值是$6$ D. $a^{2}+b^{2}$的最小值为$\frac{16}{5}$

12.已知函数$f(x)=\left\{\begin{matrix}|2^{x}−1|,x<1\\x+\frac{4}{x}−4,x⩾1\end{matrix}\right.$，若存在实数$m$使得方程$f\left(x\right)=m$有四个互不相等的实数根$x\_{1},x\_{2},x\_{3},x\_{4}(x\_{1}>x\_{2}>x\_{3}>x\_{4})$，则下列叙述中正确的有(    )

A. $x\_{3}+x\_{4}<0$ B. $x\_{1}⋅x\_{2}=4$
C. $f\left(3\right)<m$ D. $f(x\_{3})+x\_{2}$有最小值

三、填空题（本大题共**4**小题，共**20.0**分）

13.函数$f(x)=ln(x^{2}−2x)$的单调递增区间是          ．

14.若对任意$a>0$且$a\ne 1$，函数$f(x)=a^{x+1}+1$的图象都过定点$P$，且点$P$在角$θ$的终边上，则$tanθ=$\_\_．

15.某中学拟建一个扇环面形状的花坛$($如图$)$，该扇环面是由以点$O$为圆心的两个同心圆弧和延长后可通过点$O$的两条直线段围成．按设计要求扇环面的周长为$30$米，其中大圆弧所在圆的半径为$10$米．
设小圆弧所在圆的半径为$x$米，圆心角为$θ($弧度$).$当$θ=\frac{4}{3}$时，$x=$          米．
现要给花坛的边缘$($实线部分$)$进行装饰，已知直线部分的装饰费用为$4$元$/$米，弧线部分的装饰费用为$9$元$/$米，则花坛每平方米的装饰费用$M$最小为          元$(M=\frac{总费用}{花坛总面积}).$

16.若正数$a$，$b$满足$a−b^{2}=2lnb−lna$，则$b−a$的最大值为          ．

**四､ 解答题：本大题共6小题，共70分．解答应写出文字说明､证明过程或演算步骤．**

17.$($本小题$10.0$分$)$
$(1)$若$tanα=−\frac{1}{3}$，求$\frac{sinα+2cosα}{cosα−sinα}$的值；
$(2)$计算：$(\sqrt[ ]{2})^{−2}+log\_{2}(2+\sqrt[ ]{2})−log\_{2}(1+\sqrt[ ]{2})$．

18.$($本小题$12.0$分$)$

在$①A=\left\{x\left|x^{2}−2x−3<0\right.\right\}$，$②A=\left\{x\left|\frac{2x−2}{x+1}<1\right.\right\}$，$③A=\left\{x\left|y=log\_{2}\frac{3−x}{x+1}\right.\right\}$这三个条件中任选一个，补充在下面的横线上，并回答下列问题．
设全集$U=R$，\_\_\_\_\_\_，$B=\left\{x\left|x^{2}+x+a−a^{2}<0\right.\right\}$．

$(1)$若$a=2$，求$(∁\_{U}A)∩B$；

$(2)$若“$x\in A$”是“$x\in B$”的充分不必要条件，求实数$a$的取值范围．

19.$($本小题$12.0$分$)$
已知函数$f(x)=2^{x−1}+a⋅2^{−x}$是奇函数．
$(1)$求$a$的值；
$(2)$判断函数$f(x)$的单调性，并证明．

20.$($本小题$12.0$分$)$为了研究某种微生物的生长规律，研究小组在实险室对该种微生物进行培育实验．前三天观测得到该微生物的群落单位数量分别为$8$，$14$，$26.$根据实验数据，用$y$表示第$x(x\in N^{∗})$天的群落单位数量，某研究员提出了两种函数模型：$①y=ax^{2}+bx+c$；$②y=p⋅q^{x}+r$，其中$q>0$且$q\ne 1$．
$($Ⅰ$)$根据实验数据，分别求出这两种函数模型的解析式；
$($Ⅱ$)$若第$4$天和第$5$天观测得到的群落单位数量分别为$50$和$98$，请从两个函数模型中选出更合适的一个，并预计从第几天开始该微生物的群落单位数量超过$500$．

21.$($本小题$12.0$分$)$在下列两个条件中任选一个补充在下面的问题中，并回答问题．
$①b$为自变量$x$，$c$为关于$b($即$x)$的函数，记为$y$；
$②c$为自变量$x$，$b$为关于$c($即$x)$的函数，记为$y$．
问题：对于等式$a^{b}=c(a>0,a\ne 1)$，若视$a$为常数，\_\_\_\_\_\_，且函数$y=f(x)$的图象经过$(2,\frac{1}{2}).$
$(1)$求$f(x)$的解析式，并写出$f(|x|)$的单调区间；
$(2)$解关于$x$的不等式$f(2x)+kf(x)−\frac{1}{2}\geq 0$．

22.$($本小题$12.0$分$)$
已知函数$f(x)=ax^{2}−2x$，$g(x)=4−|x−a|$，$a\in R$．
$(1)$若函数$f(x)$与$g(x)$的图象的一个交点的横坐标为$2$，求$a$；
$(2)$若$a\geq \frac{9}{2}$，求证：$f(x)\geq g(x)$．