**江苏省仪征中学2023届高三数学周末练习（十四）**

**第I卷（选择题 共60分）**

**一、选择题：本大题共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，请把答案填涂在答题卡相应位置上．**

1．集合*A*＝{*x*∈**N**|1＜*x*＜4}的子集个数为

A．2 B．4 C．8 D．16

2．已知复数*z*满足i*z*＝2－i，其中i为虚数单位，则为

A．－1－2i B．1＋2i C．－1＋2i D．1－2i

3．在△*ABC*中，角*A*，*B*，*C*所对的边分别为*a*，*b*，*c*．若*b*sin＝*c*sin*B*，则角*C*的大小为

A． B． C． D．

4．在运动会中，甲、乙、丙参加了跑步、铅球、标枪三个项目，每人参加的比赛项目不同．已知：①乙没有参加跑步；②若甲参加铅球，则丙参加标枪；③若丙没有参加铅球则甲参加铅球．下列说法正确的为

A．丙参加了铅球 B．乙参加了铅球 C．丙参加了标枪 D．甲参加了标枪

5．大衍数列来源于《[乾坤谱](https://baike.baidu.com/item/%E4%B9%BE%E5%9D%A4%E8%B0%B1?fromModule=lemma_inlink)》中对易传“[大衍之数五十](https://baike.baidu.com/item/%E5%A4%A7%E8%A1%8D%E4%B9%8B%E6%95%B0%E4%BA%94%E5%8D%81/8271481?fromModule=lemma_inlink)”的推论，主要用于解释中国传统文化中的太极衍生即太极生两仪原理，如图所示（图中●表示太极， 表示阳仪， 表示阴仪）．若数列的每一项都代表太极衍生过程中经历过的两仪数量总和，即*a*1为天一时对应的经历过的两仪数量总和0，*a*2为衍生到地二时经历过的两仪数量总和2，*a*3为衍生到天三时经历过的两仪数量总和4，…，按此规律，则*a*15为

A．84 B．98 C．112 D．128

6．直角三角形*ABC*中，斜边*AB*长为2，绕直角边*AC*所在直线旋转一周形成一个几何体．若该几何体外接球的表面积为，则*AC*长为

A． B．1 C． D．

7．已知椭圆*C*：＋＝1(*a*＞*b*＞0)，*F*为其左焦点，直线*y*＝*kx*(*k*＞0)与椭圆*C*交于点*A*，*B*，且*AF*⊥*AB*．若∠*ABF*＝30°，则椭圆*C*的离心率为

A． B． C． D．

8．已知*f*(*x*)是定义在**R**上的可导函数，其导函数为*f '*(*x*)，若对任意*x*∈**R**有*f '*(*x*)＞1，

*f*(1＋*x*)＋*f*(1－*x*)＝0，且*f*(0)＝－2，则不等式*f*(*x*－1)＞*x*－1的解集为

A．(0，＋∞) B．(1，＋∞) C．(2，＋∞) D．(3，＋∞)

**二、选择题：本大题共4小题，每小题5分，共20分．在每小题给出的四个选项中，有多项符合题目要求，请把答案填涂在答题卡相应位置上．全部选对得5分，部分选对得2分，不选或有错选的得0分．**

9．在(*x*－)6的展开式中

A．常数项为160 B．含*x*2项的系数为60

C．第4项的二项式系数为15 D．所有项的系数和为1

10．若实数*x*，*y*满足－*y*2＝1，则

A．|*x*|≥ B．*x*2＋*y*2≥2 C．＜ D．|*x*－*y*|≤

11．已知函数*f*(*x*)＝|e*x*－*a*|，*a*＞0．下列说法正确的为

A．若*a*＝1，则函数*y*＝*f*(*x*)与*y*＝1的图象有两个公共点

B．若函数*y*＝*f*(*x*)与*y*＝*a*2的图象有两个公共点，则0＜*a*＜1

C．若*a*＞1，则函数*y*＝*f*(*f*(*x*))有且仅有两个零点

D．若*y*＝*f*(*x*)在*x*＝*x*1和*x*＝*x*2处的切线相互垂直，则*x*1＋*x*2＝0

12．已知四棱柱*ABCD*－*A*1*B*1*C*1*D*1的底面*ABCD*为正方形，*AA*1＝*AB*，∠*A*1*AB*＝∠*A*1*AD*＝60°，则

A．点*A*1在平面*ABCD*内的射影在*AC*上

B．*AC*1⊥平面*A*1*BD*
C．*AC*1与平面*A*1*BD*的交点是△*A*1*BD*的重心

D．二面角*B*1－*BD*－*C*的大小为45°

**三、填空题：本大题共4小题，每小题5分，共20分．请把答案填写在答题卡相应位置上．**

13．若直线*x*－2*y*＋*a*＝0被圆*x*2＋*y*2－2*x*－2*y*＋1＝0截得的弦长为2，则实数*a*的值为．

14．幂函数*f*(*x*)＝*xα*(*α*∈**R**)满足：任意*x*∈**R**有*f*(－*x*)＝*f*(*x*)，且*f*(－1)＜*f*(2)＜2，请写出符合上述条件的一个函数*f*(*x*)＝．

15．一个袋子中有*n*（*n*∈**N\***）个红球和5个白球，每次从袋子中随机摸出2个球．若“摸出的两个球颜色不相同”发生的概率记为*p*(*n*)，则*p*(*n*)的最大值为．

16．大约在公元222年，赵爽为《周髀算经》一书作序时介绍了“勾股圆方图”，亦称“赵爽弦图”（如图1）．某数学兴趣小组类比“赵爽弦图”构造出图2：△*ABC*为正三角形，*AD*，*BE*，*CF*围成的△*DEF*也为正三角形．若*D*为*BE*的中点，①△*DEF*与△*ABC*的面积比为；②若＝*λ*＋*μ*，则*λ*＋*μ*＝．（第一空2分，第二空3分）



**四、解答题：本大题共6小题，共70分．请在答题卡指定区域内作答，解答时应写出必要的文字说明，证明过程或演算步骤．**

17．（本小题满分10分）

已知*f*(*x*)＝sin*ωx*－cos*ωx*，*ω*＞0．

（1）若函数*f*(*x*)图象的两条相邻对称轴之间的距离为，求*f*()的值；

（2）若函数*f*(*x*)的图象关于(，0)对称，且函数*f* (*x*)在[0，]上单调，求*ω*的值．

18．（本小题满分12分）

 已知数列{*an*}的前*n*项和为*Sn*，*a*1＝2，(*n*－2)*Sn*＋1＋2*an*＋1＝*nSn*，*n*∈**N**\*．

（1）求数列{*an*}的通项公式；

（2）求证：＋＋…＋＜．

19．（本小题满分12分）

 在梯形*ABCD*中，*AB*∥*CD*，∠*D*＝90°，*AB*＝2，*AD*＝*DC*＝，如图1．现将△*ADC*沿对角线*AC*折成直二面角*P*－*AC*－*B*，如图2，点*M*在线段*BP*上．

（1）求证：*AP*⊥*CM*；

（2）若点*M*到直线*AC*的距离为，求的值．

（图1）

（图2）

*A*

*B*

*C*

*P*

*M*

20．（本小题满分12分）

进行独立重复试验，每次成功的概率为*p*(0＜*p*＜1)，失败的概率为1－*p*，将试验进行到恰好出现*r*次成功时结束试验，以*X*表示试验次数，则称*X*服从以*r*，*p*为参数的帕斯卡分布或负二项分布，记为*X*～*NB*(*r*，*p*)．

（1）若*X*～*NB*(3，)，求*P*(*X*＝5)；

（2）若*X*～*NB*(2，)，*n*∈**N**\*，*n*≥2．

①求*P*(*X*＝*i*)；

 ②要使得在*n*次内结束试验的概率不小于，求*n*的最小值．

21．（本小题满分12分）

已知函数*f*(*x*)＝*ax*－1－log*ax*，*a*＞1．

（1）若*a*＝e，求证：*f*(*x*)≥1；

（2）若关于*x*的不等式*f*(*x*)＜1的解集为*B*，且*B*(，*a*)，求实数*a*的取值范围．

22．（本小题满分12分）

 已知抛物线*C*1：*y*2＝*x*和圆*C*2：(*x*－3)2＋*y*2＝2．

 （1）若抛物线*C*1的准线与*x*轴交于点*T*，*MN*是过抛物线*C*1的焦点*F*的弦，求·

 的最小值；

（2）已知*P*，*A*，*B*是抛物线*C*1上互异的三个点，且点*P*异于原点．若直线*PA*，*PB*被圆*C*2截得的弦长都为2，且*PA*＝*PB*，求点*P*的坐标．