**江苏省仪征中学2023届高三数学考前保温训练（2）**

**班级\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_姓名\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_用时\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_得分\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

一、单项选择题：

1. 若，复数z与在复平面内对应的点分别为A，B，则**|**AB**|**=( )

A． 2 B． 2 C． 3 D． 4

2. 古希腊人从一对对顶圆锥的截痕中发现了圆锥曲线，并研究了它的一些几何性质. 比如，双曲线有如下性质：A，B分别为双曲线的左、右顶点，从C上一点P（异于A，B）向实轴引垂线，垂足为Q，则为常数. 若C的离心率为2，则该常数为( )

A． B． C． D． 3

3. 已知在三角形*ABC*中，，点*M*，*N*分别为边*AB*，*AC*上的动点，，其中，点*P*，*Q*分别为*MN*，*BC*的中点，则的最小值为( )

A． B． C． D．

4. 正四棱柱中，，M是的中点，点N在棱上，，则平面AMN与侧面的交线长为( )

A． B． C． D．

5. 已知，若，则( )

A． B． C．$c<a<b$ D.$ b<c<a$

二、多项选择题：

6. 某学校高三年级有男生640人，女生360人。为获取该校高三学生的身高信息，采用抽样调查的方法统计样本的指标值（单位：cm），并计算得到男生样本的平均值175，方差为36，女生样本的平均值为165，方差为36，则下列说法正确的是( )

A．若男、女样本量分别为64，36，则总样本的平均值为171.4

B．若男、女样本量分别为64，36，则总样本的方差为36

C．若男、女的样本量都是50，则总样本的平均值为170

D．若男、女的样本量都是50，则总样本的方差为61

7. 明朝科学家徐光启在《农政全书》中用图画描绘了筒车的工作原理。如图，一个半径为4m的筒车按逆时针方向每分钟转2圈，筒车的轴心O距离水面的高度为2m。设筒车上的某个盛水桶P到水面的距离为d（单位：m）（在水面下记d为负数），若从盛水筒P刚浮出水面时开始计算时间，则( )

A．当筒车转动5秒时，盛水桶距离水面4m

B．盛水桶出水后至少经过10秒就可到达最高点

C．盛水桶第二次距离水面4m时用时15秒

D．盛水桶入水后至少需要20秒才可浮出水面

三、填空题：

8. 已知，则cosα=\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

9. 已知函数$f\left(x\right)$，$g\left(x\right)$的定义域均为R，$f\left(x\right)$是偶函数，$g\left(x−1\right)+1$是奇函数，且$g\left(x−2\right)=f\left(x\right)+4,f\left(4\right)=−3$，则$g\left(−1\right)$=\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_； \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

四、解答题：

10. 如图,两条异面直线$a,b$所成的角为$θ$,在直线$a,b$上分别取点$A^{'},E$和点$A,F$,使$AA^{'}⊥a$,且$AA^{'}⊥ b$.已知$A^{'}E=m,AF=n,EF=l$,求线段$AA^{'}$的长.

11. 已知数列{$a\_{n}$}是公差为3的等差数列，数列{$b\_{n}$}是公比为2的等比数列，且满足$a\_{1}+a\_{3}=b\_{1}+b\_{2}+b\_{3}, a\_{2}+a\_{4}=b\_{2}+b\_{4}$. 将数列{$a\_{n}$}与{$b\_{n}$}的公共项按照由小到大的顺序排列，构成新数列{$c\_{n}$}.

(1)证明：

(2)求数列{$a\_{n}c\_{n}$}的前*n*项和.

12. 已知椭圆$C\_{1}：\frac{x^{2}}{2}+y^{2}=1$的左、右顶点是双曲线$C\_{2}：\frac{x^{2}}{a^{2}}−\frac{y^{2}}{b^{2}}=1（a>0，b>0）$的顶点，$C\_{1}$的焦点到$C\_{2}$的渐近线的距离为$\frac{\sqrt{3}}{3}$. 直线$l：y=kx+t$与$C\_{2}$相交于A，B两点，$\overline{OA}⋅\overline{OB}=−3$.

(1)求证：$8k^{2}+t^{2}=1；$

(2)若直线*l*与$C\_{1}$相交于P，Q两点，求**|**PQ**|**的取值范围.