考号：________ 姓名：________ 班级：________

绝密★启用前

2022届全国新高考Ⅰ卷区高三学业测评

数 学

考生注意事项：

1. 答卷前，考生务必将自己的姓名、考生号等填写在答题卡和试卷指定位置上。
2. 回答选择题时，选出每小题答案后，用铅笔把答题卡上对应题目的答案信息点涂黑。如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其他答案信息点。回答非选择题时，将答案写在答题卡上。写在本试卷上无效。
3. 考试结束后，将本试卷和答题卡一并交回。

第Ⅰ卷

一、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. 设集合 $A=\{x|-1\leqslant x<3\}$，$B=\{0,1,2,3\}$，则 $A\cap B=$ （　　）

A. $[-1,3)$　　B. $[0,3]$　　C. $\{0,1,2\}$　　D. $\{0,1,2,3\}$

2. 设复数 z 在复平面内对应的点为 $(1,-3)$，则 $\frac{\bar{z}}{1+i}=$ （　　）

A. $2+i$　　B. $2-i$　　C. $-1+2i$　　D. $-1-2i$

3. 已知函数 $f(x)$ 定义域为 I，M 为常数，则“$\forall x\in I$，$f(x)\leqslant M$”是“M 为 $f(x)$ 在 I 上最大值”的 （　　）

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

4. 两条异面直线与同一平面所成的角不可能是 （　　）

A. 两个角均为 $60°$　　B. 一个角为 $0°$，一个角为 $90°$　　C. 两个角均为 $0°$　　D. 两个角均为 $90°$

5. 某学校社会实践小组共有5名成员，该小组计划前往该地区三个红色教育基地进行“学党史，颂党恩，跟党走”的主题宣讲志愿服务。若每名成员只去一个基地，每个基地至少有一名成员前往，且甲、乙两名成员前往同一基地，则不同的分配方案共有 （　　）

A. 18种　　B. 36种　　C. 72种　　D. 144种

6. 设 $a=\frac{2021}{2020}$，$b=\log_{2020}2021$，$c=\log_{2022}2021$，则 （　　）

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

7. 在平面直角坐标系 xOy 中，已知点 $A(0,\sqrt{3})$，$B(0,-\sqrt{3})$，动点 M 满足 $|MA|+|MB|=4$，则 $\overrightarrow{MA}\cdot\overrightarrow{MB}$ 的最大值为 （　　）

A. -2　　B. 0　　C. 1　　D. 2

8. 已知等比数列 $\{a_n\}$ 的公比为 q，前 n 项和为 S_n，且 $a_1=2$，$a_n>0$，$S_n<3$，则 q 的取值范围是 （　　）

A. $(0,\frac{1}{3})$　　B. $(0,\frac{1}{4})$　　C. $(0,\frac{1}{3}]$　　D. $(0,\frac{1}{4}]$

二、选择题：本题共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。全部选对的得5分，部分选对的得2分，有选错的得0分。

9. 在某文艺比赛中，由6名媒体代表组成的甲组、12名专家组成的乙组和12名观众代表组成的丙组分别给选手打分(100分制，选手得分为所有评委打分的平均分)。已知甲组对某选手打分为：46，50，52，48，48，56，乙组、丙组对该选手打分的平均分分别为48和56，标准差分别为3.7和11.8，则 （　　）

A. 该选手的得分为51.6

B. 甲组打分的中位数为50

C. 相对于丙组，乙组打分稳定性更高

D. 相对于丙组，乙组对该选手评价更高

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

A. $f(x)$ 在定义域上单调递增　　B. $f(x+\pi)=f(x)$

C. $y=f(x)$ 的图象关于点 $(\frac{\pi}{2},0)$ 对称　　D. $y=f(x)$ 的图象关于 y 轴对称

11. 已知点 O 为平面直角坐标系原点，角 α,β 的终边分别与以 O 为圆心的单位圆交于 A,B 两点，若 $\sin\alpha>0$，β 为第四象限角，且 $\cos\beta=\frac{2\sqrt{5}}{5}$，则 （　　）

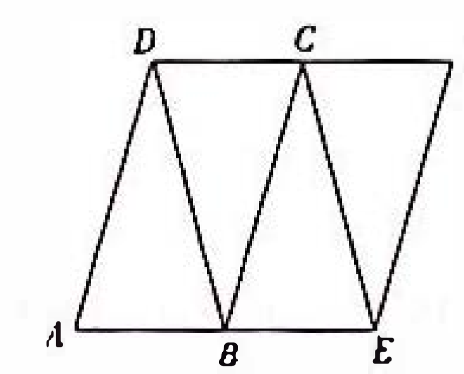
A. $\overrightarrow{OA}\cdot\overrightarrow{OB}=\cos(\alpha+\beta)$

B. 当 $|\overrightarrow{AB}|=\sqrt{2}$ 时，$\overrightarrow{OA}\cdot\overrightarrow{AB}=-1$

C. $|\overrightarrow{AB}|$ 最大值为2

D. 当 $|\overrightarrow{AB}|=1$ 时，$\sqrt{3}\cos\alpha-\sin\alpha=\frac{2\sqrt{5}}{5}$

12. 已知四面体 $ABCD$ 的一个平面展开图如图所示，其中四边形 $AEFD$ 是边长为2的菱形，B,C 分别为 AE,FD 中点，$BD=2$，则在该四面体中 （　　）



A. AD,BC 所成角余弦值为 $\frac{3}{4}$

B. $AB\perp CD$

C. 四面体 $ABCD$ 外接球的体积为 $\frac{9\pi}{2}$

D. 四面体 $ABCD$ 内切球的表面积为 $\frac{7\pi}{30}$

第Ⅱ卷

三、填空题：本题共4小题，每小题5分，共20分。

13. 若函数 $f(x)=x^3+ax^2+bx+c$ 是奇函数，且有三个不同的零点，写出一个符合条件的函数：$f(x)=$ ________.

14. 已知抛物线 C：$y^2=2px(p>0)$ 的焦点为 F，点 M 为 C 上一点，点 N 为 x 轴上一点，若 $\triangle FMN$ 是正三角形，且 $\overrightarrow{FN}=(2,0)$，则抛物线的准线方程为 ________.

15. 若圆锥轴截面为等腰直角三角形，母线长为 $4\sqrt{2}$，A 为圆锥高上靠近顶点的四等分点，过 A 作平行于底面的平面截圆锥，则截面与底面之间的几何体的体积为 ________.

16. 设函数 $f(x)=|\ln x|$，曲线 $y=f(x)$ 在点 $A(x_1,f(x_1))$ 和点 $B(x_2,f(x_2))(x_1<x_2)$ 的两条切线相互垂直，且分别交 y 轴于 C,D 两点，则 $|CD|=$ ________；$\frac{|BD|}{|AC|}$ 的取值范围是 ________.

四、解答题：本题共 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.(10 分)已知在数列$\{a_n\}$中，$a_1=1$，$a_{n+1}+a_n=2n(n\in N^*)$，设$b_n=a_{2n-1}$.

(1)证明：$\{b_n\}$为等差数列；

(2)求数列$\{\frac{1}{b_nb_{n+1}}\}$的前 n 项和 S_n.

18.(12 分)2022 年我国将举办第 24 届冬季奥林匹克运动会，为了解某城市居民对冰雪运动的关注情况，随机抽取了该市 100 人进行调查统计，得到 2×2 列联表.

	男	女	合计
关注冰雪运动	40	20	60
不关注冰雪运动	10	30	40
合计	50	50	100

(1)根据列联表判断，是否有 99%的把握认为该市居民关注冰雪运动与性别有关；

(2)从关注冰雪运动的居民中按比例分层抽样抽取 6 人，并从 6 人中随机选 3 人进行采访，记这 3 人中女性人数为 X，求 X 的分布列与数学期望.

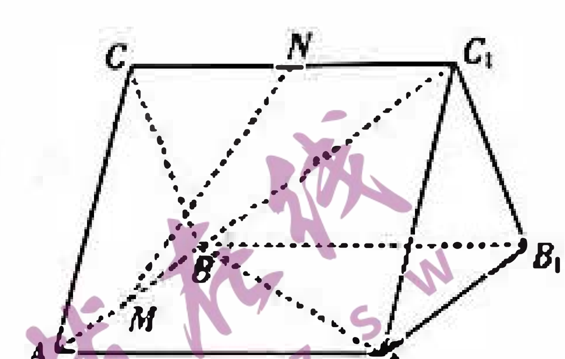
$P(K^2\geq k_0)$	0.050	0.010	0.005	0.001
k_0	3.841	6.635	7.879	10.828

附：$K^2=\frac{n(ad-bc)^2}{(a+b)(a+c)(b+d)(c+d)}$，$n=a+b+c+d$.

19.(12 分)在正三棱柱 $ABC-A_1B_1C_1$ 中，$AB=2$，$AA_1=\sqrt{3}$，M 为 AB 中点，点 N 在棱 CC_1 上，且 $MN//$平面 A_1BC_1.

(1)求证：N 为 CC_1 中点；

(2)求平面 A_1BC_1 与平面 BCC_1B_1 夹角的余弦值.



20.(12 分)在△ABC 中，角 A,B,C 所对的边为 a,b,c，且 $4(\cos^2A-\cos^2B+\sin^2C)=\sin B\sin C$.

(1)若$\overrightarrow{AB}\cdot\overrightarrow{AC}=1$，求△$ABC$ 面积 S；

(2)若 $4\overrightarrow{BD}=5\overrightarrow{DC}$，$AD=BD$，求$\frac{\sin C}{\sin B}$.

21.(12 分)已知双曲线 C_1：$\frac{x^2}{a^2}-\frac{y^2}{b^2}=1(a>0,b>0)$与 C_2：$\frac{y^2}{9}-\frac{x^2}{3}=1$ 有相同的渐近线，点 $F(2,0)$为 C_1 的右焦点，A，B 为 C_1 的左、右顶点.

(1)求双曲线 C_1 的标准方程；

(2)若直线 l 过点 F 交双曲线 C_1 的右支于 M,N 两点，设直线 AM,BN 斜率分别为 k_1,k_2，是否存在实数 λ 使得 $k_1=\lambda k_2$？若存在，求出 λ 的值；若不存在，请说明理由.

22.(12 分)已知函数 $f(x)=(x-a)e^x-\frac{1}{2}ax^2+(a^2-a)x$，且 $f'(0)=0$.

(1)判断函数 $f(x)$极值点个数并说明理由；

(2)设 $g(x)=\frac{1}{x}-\frac{1}{e^x-1}$，证明：$0<g(x)<1$.