保密★启用前

准考证号________________ 姓名_______

（在此卷上答题无效）

福建省部分地市2023届高中毕业班第一次质量检测

数学试题

2023.1

本试卷共4页，考试时间120分钟，总分150分。

注意事项：

1.答卷前，考生务必将自己的姓名、准考证号填写在答题卡上。

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标号涂黑。如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其他答案标号。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。

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.已知集合A，B，U满足$A \subsetneqq B \subsetneqq U$则$U=$

A. $A\cup(C_U B)$　B. $B\cup(C_U A)$　C. $A\cap(C_U B)$　D. $B\cap(C_U A)$

2.设$z=a+bi$（a，$b\in \mathbf{R}$）在复平面内对应的点为M，则“点M在第四象限”是“$ab<0$”的

A.充分不必要条件　B.必要不充分条件

C.既不充分也不必要条件　D.充要条件

3.设$a=\log_5 8$，$b=2^{1.3}$，$c=0.7^{1.3}$，则a，b，c的大小关系为

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

4.函数$f(x)=a\sin x+b\cos 2x+c\sin 4x$（$a,b,c\in \mathbf{R}$）的最小正周期不可能是

A.$\frac{\pi}{2}$　B.π　C.$\frac{3}{2}\pi$　D.2π

5.过抛物线$C:y^2=4x$的焦点作直线l，l交C于M，N两点，若线段MN中点的纵坐标为2，则$|MN|=$

A.10　B.9　C.8　D.7

6.函数$f(x)=2\sin(\omega x+\frac{\pi}{6})$（$\omega\in R$）恒有$f(x)\leqslant f(2\pi)$，且$f(x)$在$[-\frac{\pi}{6},\frac{\pi}{3}]$上单调递增，则$\omega$的值为

A.$-\frac{5}{6}$　B.$\frac{1}{6}$　C.$\frac{7}{6}$　D.$\frac{1}{6}$或$\frac{7}{6}$

7. 在正四棱台 $ABCD\text{-}A_1B_1C_1D_1$ 中，$AB=2AA_1=2A_1B_1=2\sqrt{2}$，且各顶点都在同一球面上，则该球体的表面积为

A. 20π　　B. $5\sqrt{5}\pi$　　C. 10π　　D. 5π

8. 双曲线 C: $\frac{y^2}{3}-x^2=1$ 的下焦点为 F，过 F 的直线 l 与 C 交于 A，B 两点，若过 A，B 和点 $M(0,\sqrt{7})$ 的圆的圆心在 x 轴上，则直线 l 的斜率为

A. $\pm\frac{\sqrt{10}}{2}$　　B. $\pm\sqrt{2}$　　C. ±1　　D. $\pm\frac{3}{2}$

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. 记正项等比数列 $\{a_n\}$ 的前 n 项和为 S_n，则下列数列为等比数列的有

A. $\{a_{n+1}+a_n\}$　　B. $\{a_{n+1}a_n\}$　　C. $\{\frac{S_n}{a_n}\}$　　D. $\{S_nS_{n+1}\}$

10. 已知正实数 x，y 满足 $x+y=1$，则

A. x^2+y 的最小值为 $\frac{3}{4}$

B. $\frac{1}{x}+\frac{4}{y}$ 的最小值为8

C. $\sqrt{x}+\sqrt{y}$ 的最大值为 $\sqrt{2}$

D. $\log_2^x+\log_4^y$ 没有最大值

11. 平面向量 $\boldsymbol{m}$，$\boldsymbol{n}$ 满足 $|\boldsymbol{m}|=|\boldsymbol{n}|=1$，对任意的实数 t，$|\boldsymbol{m}-\frac{1}{2}\boldsymbol{n}|\leqslant|\boldsymbol{m}+t\boldsymbol{n}|$ 恒成立，则

A. $\boldsymbol{m}$ 与 $\boldsymbol{n}$ 的夹角为 60°　　B. $(\boldsymbol{m}+t\boldsymbol{n})^2+(\boldsymbol{m}-t\boldsymbol{n})^2$ 为定值

C. $|\boldsymbol{n}-t\boldsymbol{m}|$ 的最小值为 $\frac{1}{2}$　　D. $\boldsymbol{m}$ 在 $\boldsymbol{m}+\boldsymbol{n}$ 上的投影向量为 $\frac{1}{2}(\boldsymbol{m}+\boldsymbol{n})$

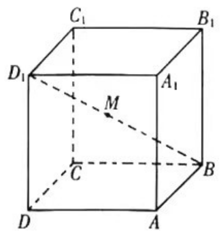
12. 如图，在棱长为1的正方体 $ABCD\text{-}A_1B_1C_1D_1$ 中，点 M 为线段 BD_1 上的动点（含端点），则

A. 存在点 M，使得 $CM\perp$ 平面 A_1DB

B. 存在点 M，使得 $CM\parallel$ 平面 A_1DB

C. 不存在点 M，使得直线 C_1M 与平面 A_1DB 所成的角为 30°

D. 存在点 M，使得平面 ACM 与平面 A_1BM 所成的锐角为 45°



三、填空题:本题共4小题，每小题5分，共20分.

13.已知空间中三点$A(1，1，\sqrt{3})$，$B(1，-1，2)$，$C(0，0，0)$，则点A到直线BC的距离为______.

14.以下为甲、乙两组按从小到大顺序排列的数据:

甲组:14，30，37，a，41，52，53，55，58，80;

乙组:17，22，32，43，45，49，b，56.

若甲组数据的第40百分位数和乙组数据的平均数相等，则$4a-b$=______.

15.写出一个同时满足下列三个性质的函数$f(x)$=______.

①若$xy>0$，则$f(x+y)=f(x)f(y)$;②$f(x)=f(-x)$;③$f(x)$在$(0,+\infty)$上单调递减.

16.近年来，“剧本杀”门店遍地开花:放假伊始，7名同学相约前往某“剧本杀”门店体验沉浸式角色扮演型剧本游戏，目前店中仅有可供4人组局的剧本，其中A，B角色各1人，C角色2人.已知这7名同学中有4名男生，3名女生，现决定让店主从他们7人中选出4人参加游戏，其余3人观看，要求选出的4人中至少有1名女生，并且A，B角色不可同时为女生.则店主共有______种选择方式.

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.（本小题满分10分）

已知正项数列$\{a_n\}$的前n项和为S_n，且$4S_n=(a_n-1)(a_n+3)$ $(n\in N^*)$.

（1）求数列$\{a_n\}$的通项公式;

（2）将数列$\{a_n\}$和数列$\{2^n\}$中所有的项，按照从小到大的顺序排列得到一个新数列$\{b_n\}$，求$\{b_n\}$的前50项和.

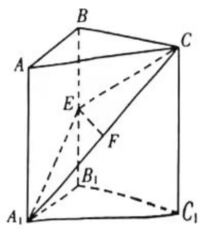
18.（本小题满分12分）

记△ABC的内角A, B, C的对边分别为a, b, c，且$3\overrightarrow{AB}\cdot\overrightarrow{AC}+4\overrightarrow{BA}\cdot\overrightarrow{BC}=\overrightarrow{CA}\cdot\overrightarrow{CB}$.

（1）求$\frac{b}{c}$;

（2）已知$B=3C$，$c=1$，求△ABC的面积.

19.（本小题满分12分）



如图，在直三棱柱$ABC-A_1B_1C_1$中，$AC=\sqrt{2}$，$AB\perp BC$，E，F分别为BB_1，CA_1的中点，且$EF\perp$平面AA_1C_1C.

（1）求AB的长;

（2）若$AA_1=\sqrt{2}$，求二面角$C-A_1E-A$的余弦值.

20.（本小题满分12分）

校园师生安全重于泰山，越来越多的学校纷纷引进各类急救设备.某学校引进M，N两种类型的自动体外除颤器（简称AED）.若干，并组织全校师生学习AED的使用规则及方法.经过短期的强化培训，在单位时间内，选择M，N两种类型AED操作成功的概率分别为$\frac{2}{3}$和$\frac{1}{2}$，假设每次操作能否成功相互独立.

（1）现有某受训学生进行急救演练，假定他每次随机等可能选择M或N型AED进行操作，求他恰好在第二次操作成功的概率;

（2）为激发师生学习并正确操作AED的热情，学校选择一名教师代表进行连续两次设备操作展示，下面是两种方案:

方案甲:在第一次操作时，随机等可能的选择M或N型AED中的一种，若第一次对某类型AED操作成功，则第二次继续使用该类型设备;若第一次对某类型AED操作不成功，则第二次使用另一类型AED进行操作.

方案乙:在第一次操作时，随机等可能的选择M或N型AED中的一种，无论第一次操作是否成功，第二次均使用第一次所选择的设备.

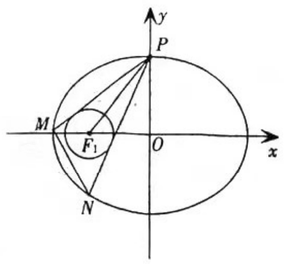
假定方案选择及操作不相互影响，以成功操作累积次数的期望值为决策依据，分析哪种方案更好?

21.（本小题满分12分）

已知椭圆□:$\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}=1$（$a>b>0$）的离心率为$\frac{\sqrt{2}}{2}$，其左焦点为$F_1$（-2，0）.

（1）求Γ的方程;

（2）如图，过Γ的上顶点P作动圆F_1的切线分别交Γ于M, N两点,是否存在圆F_1使得△PMN是以PN为斜边的直角三角形?若存在，求出圆F的半径;若不存在，请说明理由.



22.（本小题满分12分）

已知函数f（x）$=e^x-\frac{ax^2}{2}$，$a>0$.

（1）讨论f（x）的极值点个数;

（2）若f（x）有两个极值点x_1，x_2，且$x_1<x_2$，当$e<a<\frac{e^2}{2}$时，证明:

f（x_1）$+2f$（x_2）$<\frac{3e}{2}$.

关于我们

自主选拔在线是致力于提供新高考生涯规划、强基计划、综合评价、三位一体、学科竞赛等政策资讯的升学服务平台。总部坐落于北京，旗下拥有网站（**网址：www.zizzs.com**）和微信公众平台等媒体矩阵，用户群体涵盖全国90%以上的重点中学师生及家长，在全国新高考、自主选拔领域首屈一指。

如需第一时间获取相关资讯及备考指南，请关注**自主选拔在线**官方微信号：**zizzsw**。