

【考试时间：7月6日08:00~10:00】

2022~2023 学年下学期大理州普通高中质量监测 高一数学试卷

(全卷四个大题,共22个小题,共4页;满分150分,考试用时120分钟)

注意事项:

1. 答题前,考生务必用黑色碳素笔将自己的姓名、准考证号、考场号、座位号等在答题卡上填写清楚,并认真核准条形码上的相关信息,在规定的位置贴好条形码。
2. 选择题每小题选出答案后,用2B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。在试题卷上作答无效。
3. 非选择题用黑色碳素笔在答题卡上各题的答题区域内作答,在试题卷上作答无效。
4. 考试结束后,请将本试卷和答题卡一并交回。

第I卷(选择题,共60分)

一、单项选择题(本大题共8小题,每小题5分,共40分。在每小题所给的四个选项中,只有一项是符合题目要求的)

1. 设集合 $A = \{x | 1 < x < 2\}$, $B = \{x | x > a\}$, 若 $A \subseteq B$, 则 a 的取值范围是
A. $\{a | a \leq 2\}$ B. $\{a | a \leq 1\}$ C. $\{a | a \geq 1\}$ D. $\{a | a \geq 2\}$
2. 下列哪个量刻画了数据的离散程度
A. 众数 B. 平均数 C. 方差 D. 中位数
3. 若 $f(x) = (x+a+1)(x^2+a-1)$ 为奇函数, 则 $a =$
A. 1 或 -1 B. 1 C. 0 D. -1
4. 若复数 z 满足 $z \cdot (2+i) = 1$, 则关于复数 z 的说法正确的是
A. 复数 z 的实部为 $\frac{2}{5}$ B. 复数 z 的虚部为 $\frac{1}{5}$
C. 复数 z 的模长为 $\frac{1}{5}$ D. 复数 z 对应的复平面上的点在第一象限
5. 某中学的学生积极参加体育锻炼, 其中有 85% 的学生喜欢足球或游泳, 70% 的学生喜欢足球, 82% 的学生喜欢游泳, 则该中学既喜欢足球又喜欢游泳的学生数占该校学生总数的比例是
A. 15% B. 63% C. 67% D. 70%

数学·第1页(共4页)

6. 某校高一年级 900 名学生的数学测试成绩分布直方图如图 1 所示, 则该校高一年级学生数学成绩的平均值为

A. 121.2
B. 120.4
C. 119
D. 115

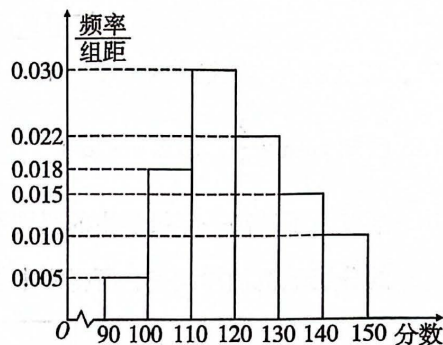


图 1

7. 将函数 $f(x) = \sqrt{3}\sin 2x + \cos 2x$ 向右平移 φ ($\varphi > 0$) 个单位长度后得到一个关于 $x = \frac{\pi}{12}$ 对称的函数, 则实数 φ 的最小值为

A. $\frac{5\pi}{12}$ B. $\frac{\pi}{12}$ C. $\frac{5\pi}{6}$ D. $\frac{\pi}{6}$

8. 如图 2, 已知正方形 $ABCD$ 的边长为 2, E, F 分别是 AB, AD 的中点, $GC \perp$ 平面 $ABCD$, 且 $GC = 2$, 则 BE 与平面 EFG 所成角的正弦值为

A. $\frac{\sqrt{17}}{17}$ B. $\frac{\sqrt{2}}{2}$
C. $\frac{\sqrt{2}}{6}$ D. $\frac{2\sqrt{17}}{17}$

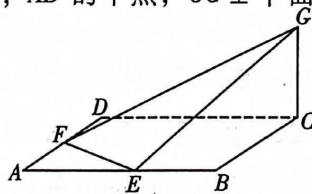


图 2

二、多项选择题 (本大题共 4 小题, 每小题 5 分, 共 20 分. 在每小题所给的四个选项中, 有多项符合题目要求, 全部选对得 5 分, 部分选对得 2 分, 有选错的得 0 分)

9. 已知向量 $\vec{m} + 2\vec{n} = (4, 1)$, $\vec{m} - \vec{n} = (1, -2)$, 则下列结论正确的是

A. $|\vec{m}| = \sqrt{2}$ B. $|\vec{n}| = \sqrt{2}$ C. $(\vec{m} - \vec{n}) \perp \vec{m}$ D. $\vec{m} \cdot \vec{n} = 1$

10. 若 $P(A) = \frac{1}{2}$, $P(B) = \frac{1}{3}$, 则

A. $P(\bar{B}) = \frac{2}{3}$ B. $P(AB) = \frac{1}{6}$ C. $P(A+B) \leq \frac{5}{6}$ D. $P(A+B) = \frac{5}{6}$

11. 下列说法错误的是

A. 若角 $\alpha = 1\text{rad}$, 则角 α 为第二象限角
B. 将表的分针拨快 15 分钟, 则分针转过的角度是 90°
C. 若角 α 为第一象限角, 则角 $\frac{\alpha}{3}$ 也是第一象限角
D. 在区间 $(-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2})$ 内, 函数 $y = \tan x$ 与 $y = \sin x$ 的图象有 1 个交点

12. 下列选项中, 正确的有

A. $\log_2 3 > \log_3 4$ B. $2022^{\lg 2023} = 2023^{\lg 2022}$
C. $2^{\lg 2} + 2^{\lg 5} < 2\sqrt{2}$ D. $\ln 3 + \frac{4}{\ln 3} > 2\ln 2 + \frac{2}{\ln 2}$

第Ⅱ卷（非选择题，共90分）

三、填空题（本大题共4小题，每小题5分，共20分）

13. 已知 $\cos\alpha = \frac{2}{3}$ ，那么 $\cos 2\alpha =$ _____.

14. 某校为了解高一年级学生的每周平均运动时间（单位：小时），采用样本量比例分配的分层随机抽样调查，所得样本数据如下：

性别	抽样人数	样本平均数
男	20	12
女	30	10

则总样本平均数是_____.

15. 已知三棱锥 $P-ABC$ 的四个顶点均在同一个球面上，底面 ABC 满足 $BA=BC=AC=\sqrt{3}$ ， $PA \perp$ 平面 ABC ， $PA=2$ ，则其外接球的半径为_____.

16. 在 $\triangle ABC$ 中， O 为其外心， $2\vec{OA}+2\vec{OB}+\vec{OC}=\vec{0}$ ，若 $BC=2$ ，则 $\cos \angle COB =$ _____.

四、解答题（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）

如图3，角 θ 的顶点与平面直角坐标系 xOy 的原点重合，始边与 x 轴的非负半轴重合，终边与单位圆交于点 P ，若点 P 的坐标为 $\left(-\frac{4}{5}, y_0\right)$ （其中 $y_0 > 0$ ）.

（Ⅰ）求 $\sin\theta$ 的值；

（Ⅱ）若将 OP 绕原点 O 按逆时针方向旋转 45° ，得到角 α ，求 $\tan\alpha$ 的值.

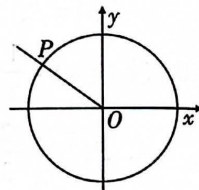


图3

18. （本小题满分12分）

如图4，多面体 $ABCDEF$ 中，四边形 $ABCD$ 为矩形， $DE \parallel CF$ ， $CD \perp DE$.

求证：（Ⅰ）平面 $BCF \parallel$ 平面 ADE ；

（Ⅱ）平面 $ADE \perp$ 平面 $CDEF$.

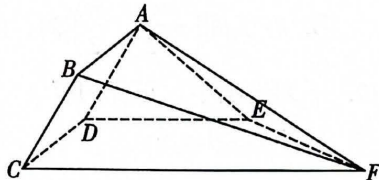


图4

19. (本小题满分 12 分)

一名学生骑自行车上学, 从他家到学校的途中有 3 个交通岗, 假设他在各个交通岗遇到红灯的事件是相互独立的, 并且概率都是 $\frac{2}{5}$. 求:

- (I) 这名学生在上学途中只遇到 1 次红灯的概率;
(II) 这名学生在上学途中至少遇到了 2 个红灯的概率.

20. (本小题满分 12 分)

已知锐角 $\triangle ABC$ 的内角 A, B, C 所对的边分别为 a, b, c , 且 $a=3, b=\sqrt{13}$. 若 $a\sin 2B=b\sin A$.

- (I) 求 B ;
(II) 若点 D 满足 $\overrightarrow{BD}=\frac{1}{3}\overrightarrow{BA}+\frac{2}{3}\overrightarrow{BC}$, 求 BD 的长.

21. (本小题满分 12 分)

如图 5, 长方体 $ABCD-A_1B_1C_1D_1$ 中, $AA_1=1, AD=2, AB=4$, 点 E 是棱 AB 上一点.

- (I) 当点 E 在 AB 上移动时, 三棱锥 $D-D_1CE$ 的体积是否变化? 若变化, 说明理由; 若不变, 求这个三棱锥的体积;
(II) 当点 E 移动到 AB 中点时, 求直线 D_1E 与 A_1D 成角的余弦值.

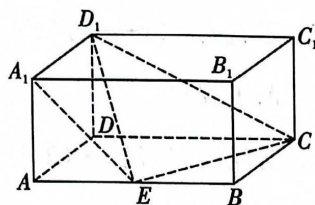


图 5

22. (本小题满分 12 分)

已知函数 $f(x)=\log_2 x+t$ (t 为正常数), 且 $f(t)=3$.

- (I) 求 $f(x)$ 的解析式;
(II) 若函数 $g(x)=\begin{cases} f(x), & 0 < x \leq 1, \\ x^2-2ax, & x > 1 \end{cases}$ 的值域为 $\mathbf{R}$, 求实数 a 的取值范围.

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**。



微信搜一搜

Q 自主选拔在线