

# 2023-2024 学年高一下学期 6 月检测一

## 数学 (答案在最后)

注意事项:

1. 答卷前, 考生务必将自己的姓名和座位号填写在答题卡上.
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, 将答案写在答题卡的相应位置上. 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.

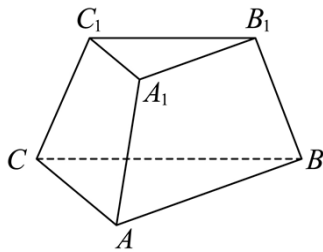
一. 选择题 (共 8 小题, 每小题 5 分, 共 40 分, 每小题给出的四个选项中, 只有一项是符合题目要求的.)

$$\frac{1-3i}{z} = 1+i$$

1. 已知复数  $z$  满足  $\frac{1-3i}{z} = 1+i$ ,  $\bar{z}$  是  $z$  的共轭复数, 则  $z+\bar{z}$  等于 ( )

- A.  $-2i$                       B.  $-2$                       C.  $-4i$                       D.  $-1$

2. 如图, 在三棱台  $ABC-A_1B_1C_1$  中, 从  $A, B, C, A_1, B_1, C_1$  中取 3 个点确定平面  $\alpha$ , 若平面  $\alpha \perp$  平面  $A_1B_1C_1 = m$ , 且  $m \parallel AB$ , 则所取的这 3 个点可以是 ( )



- A.  $A_1, B, C$                       B.  $A_1, B, C_1$                       C.  $A, B, C_1$                       D.  $A, B_1, C_1$

3. 已知圆锥侧面积为  $6\pi \text{ cm}^2$ , 且它的侧面展开图是一个半圆, 则这个圆锥的体积为 ( )

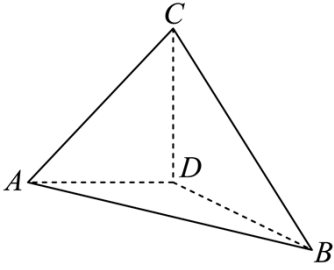
- A.  $9\pi$                       B.  $6\sqrt{2}\pi$                       C.  $3\pi$                       D.  $\sqrt{3}\pi$

4. 在  $\triangle ABC$  中, 内角  $A, B, C$  的对边分别为  $a, b, c$ , 且  $ac = 16\sqrt{3}, a\cos C + 3c\cos A = 0$ , 则  $\triangle ABC$  面积的最大值为 ( )

- A.  $6\sqrt{3}$                       B.  $4\sqrt{3}$                       C.  $3\sqrt{5}$                       D. 6

5. 空中有一气球 (近似看成一个点)  $C$ , 其在地面  $ABD$  的射影是  $D$  点, 在  $D$  点的正西方  $A$  点测得它的仰角为  $45^\circ$ , 同时在  $D$  点的南偏东  $60^\circ$  的  $B$  点, 测得它的仰角为  $30^\circ$ , 若  $A, B$  两点间的距离为 266

米，那么测量时气球  $C$  到地面的距离  $CD$  是 ( )

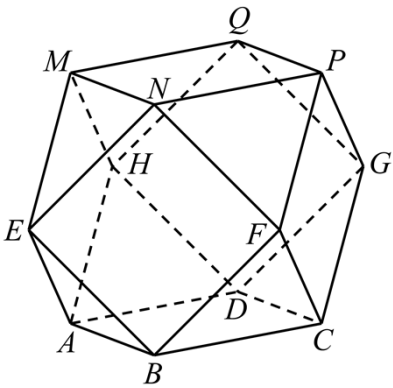


- A.  $\frac{266\sqrt{7}}{7}$  米      B.  $\left(\frac{266\sqrt{7}}{7}+1\right)$  米      C. 266 米      D.  $266\sqrt{7}$  米

6. 在正三棱柱  $ABC - A_1B_1C_1$  中,  $AA_1 \perp$  面  $ABC$ ,  $2AB = AA_1$ , 则异面直线  $A_1C$  与  $AB_1$  所成角的余弦值为 ( )

- A.  $\frac{7}{10}$       B.  $\frac{4}{5}$       C.  $\frac{1}{2}$       D.  $\frac{1}{3}$

7. 半正多面体亦称“阿基米德多面体”，是由边数不全相同的正多边形围成的多面体，体现了数学的对称美. 二十四等边体就是一种半正多面体，它是由正方体的各条棱的中点连接形成的几何体. 它由八个正三角形和六个正方形围成（如图所示），若它的棱长为 2，则下列说法错误的是 ( )



- A. 该二十四等边体的外接球的表面积为  $16\pi$   
 B. 该半正多面体的顶点数  $V$ 、面数  $F$ 、棱数  $E$ , 满足关系式  $V + F - E = 2$   
 C. 直线  $AH$  与  $PN$  的夹角为  $60^\circ$   
 D.  $QH \perp$  平面  $ABE$

8. 某地开展植树造林活动，拟测量某座山的高. 勘探队员在山脚  $A$  测得山顶  $B$  的仰角为  $45^\circ$ , 他沿着坡角为  $15^\circ$  的斜坡向上走了 100 米后到达  $C$ , 在  $C$  处测得山顶  $B$  的仰角为  $60^\circ$ . 设山高为  $BD$ , 若  $A, B, C, D$  在同一铅垂面, 且在该铅垂面上  $A, C$  位于直线  $BD$  的同侧, 则  $BD =$  ( )

- A.  $50\sqrt{6} - 50\sqrt{2}$  米      B.  $50\sqrt{6} + 50\sqrt{2}$  米

C.  $100\sqrt{6} - 100\sqrt{2}$  米

D.  $100\sqrt{6} + 100\sqrt{2}$  米

9. 下列说法正确的是 ( )

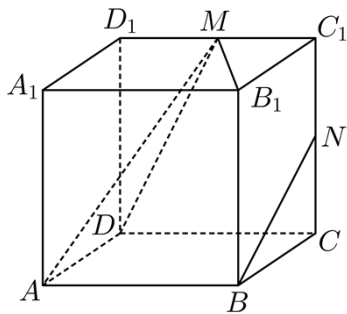
A. 若  $\vec{a} = (1, -3)$ ,  $\vec{b} = (-2, 6)$ , 则  $\{\vec{a}, \vec{b}\}$  可作为平面向量的一组基底

B. 若  $\vec{a}$ ,  $\vec{b}$  都是非零向量, 且  $|\vec{a} + \vec{b}| = |\vec{a} - \vec{b}|$ , 则  $\vec{a} \perp \vec{b}$

C. 已知  $\vec{a} = (1, 2)$ ,  $\vec{b} = (1, 1)$ , 且  $\vec{a}$  与  $\vec{a} + \lambda\vec{b}$  的夹角为锐角, 则实数  $\lambda$  的取值范围是  $(-\frac{5}{3}, +\infty)$

D. 若  $\vec{a} = (5, 0)$ ,  $\vec{b} = (4, 3)$ , 则  $\vec{a}$  在  $\vec{b}$  上的投影向量的坐标是  $(\frac{16}{5}, \frac{12}{5})$

10. 如图, 在长方体  $ABCD - A_1B_1C_1D_1$  中,  $AA_1 = AB = 4, BC = 2$ ,  $M, N$  分别为棱  $C_1D_1, CC_1$  的中点, 则下列说法正确的是 ( )



A.  $M, N, A, B$  四点共面

B. 直线  $BN$  与平面  $ADM$  相交

C. 直线  $BN$  和  $B_1M$  所成的角为  $60^\circ$

D. 平面  $ADM$  和平面  $A_1B_1C_1D_1$  的夹角的正切值为 2

11. 已知复数  $z_1, z_2 (z_2 \neq 0)$ , 下列命题中正确的是 ( )

A. 若  $z_1^2 \in \mathbf{R}$ , 则  $z_1 \in \mathbf{R}$

B. 若  $\frac{z_1}{z_2} \in \mathbf{R}$ , 则  $\overline{z_1 z_2} \in \mathbf{R}$

C. 若  $|z_1 z_2| = 2z_2$ , 则  $z_1 \overline{z_1} = 4$

D. 若  $z_1 z_2 = |z_1|^2$ , 则  $z_1 = z_2$

### 三. 填空题 (共 3 小题, 每题 5 分, 共 15 分.)

12. 三棱锥  $P - ABC$  的高为  $PH$ , 若三个侧面两两垂直, 则  $H$  为  $\triangle ABC$  的\_\_\_\_\_心.

13. 厦门一中为提升学校食堂的服务水平, 组织全校师生对学校食堂满意度进行评分, 按照分层抽样方法, 抽取 200 位师生的评分 (满分 100 分) 作为样本, 在这 200 个样本中, 所有学生评分样本的平均数为  $\bar{x}$ , 方差为  $s_x^2$ , 所有教师评分样本的平均数为  $\bar{y}$ , 方差为  $s_y^2$ , 总样本的平均数为  $\bar{z}$ , 方差为  $s^2$ , 若  $\bar{x} = \bar{y}, s^2 = \frac{4}{5} s_x s_y$ , 抽取的学生样本多于教师样本, 则总样本中学生样本的个数至少为\_\_\_\_\_.

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/088040106015006106>