

绝密★启用前

昆明师专附中 2022—2023 学年下学期 6 月质量监测

高一数学试卷

(全卷三个大题, 共 22 个小题, 共 4 页; 满分 150 分, 考试用时 120 分钟)

注意事项:

1. 本卷为试题卷。考生必须在答题卡上解题作答, 答案应书写在答题卡的相应位置上, 在试卷、草稿纸上作答无效。
2. 考试结束后, 请将试题卷和答题卡一并交回。

一、选择题(本大题共 12 小题, 每小题 5 分, 共 60 分。1-8 是单选题, 每题只有一个选项符合题意; 9-12 是多选题, 在每小题的选项中, 有多项符合题目要求, 全部选对得 5 分, 部分选对得 2 分, 有选错得 0 分。)

1. $(2+2i)(1-2i) = (\quad)$

- A. $-2+4i$ B. $-2-4i$ C. $6+2i$ D. $6-2i$

2. 已知向量 $\vec{a} = (-3, 2), \vec{b} = (x, -4)$, 若 $\vec{a} \parallel \vec{b}$, 则实数 x 等于 ()

- A. 4 B. 5 C. 6 D. 7

3. 若平面 $\alpha \parallel$ 平面 β , 直线 $a \subset \alpha$, 直线 $b \subset \beta$, 那么直线 a, b 的位置关系是 ()

- A. 不相交 B. 平行 C. 异面 D. 相交

4. 设复数 $z = \frac{i}{2-i} + 1$, 则复数 z 的共轭复数 \bar{z} 的虚部为 ()

- A. $\frac{2}{5}i$ B. $-\frac{2}{5}i$ C. $\frac{2}{5}$ D. $-\frac{2}{5}$

5. 在 $\triangle ABC$ 中, 角 A, B, C 的对边分别为 a, b, c , 若 $a = \sqrt{3}, B = \frac{\pi}{4}, b = \sqrt{6}$, 则 $A = (\quad)$

- A. $\frac{\pi}{6}$ B. $\frac{\pi}{3}$ C. $\frac{5\pi}{6}$ D. $\frac{\pi}{6}$ 或 $\frac{5\pi}{6}$

6. 在 $\triangle ABC$ 中, $\overline{BD} = \overline{DC}, E$ 是 AD 的中点, 则 $\overline{EB} =$

- A. $\frac{2}{3}\overline{AB} - \frac{1}{3}\overline{AC}$ B. $-\frac{2}{3}\overline{AB} + \frac{1}{3}\overline{AC}$
C. $-\frac{3}{4}\overline{AB} + \frac{1}{4}\overline{AC}$ D. $\frac{3}{4}\overline{AB} - \frac{1}{4}\overline{AC}$

7. 记 $\triangle ABC$ 的内角 A, B, C 的对边分别为 $a, b, c, A=60^\circ, b=3, c=2$, 则 $\cos B$ 的值为 ()

- A. $-\frac{\sqrt{7}}{14}$ B. $\frac{\sqrt{7}}{14}$ C. $-\frac{\sqrt{7}}{7}$ D. $\frac{\sqrt{7}}{7}$

8. 蒙古包是蒙古族牧民居住的一种房子, 建造和搬迁都很方便, 适于农业生产和游牧生活, 蒙古包下半部分近似一个圆柱, 高为 2m ; 上半部分近似一个与下半部分同底的圆锥, 其母线长为 $2\sqrt{3}\text{m}$, 轴截面(过圆锥旋转轴的截面)是面积为 $3\sqrt{3}\text{m}^2$ 的等腰钝角三角形, 则该蒙古包的体积约为 ()



- A. $21\pi\text{m}^3$ B. $18\pi\text{m}^3$ C. $(18+3\sqrt{3})\pi\text{m}^3$ D. $(20+3\sqrt{3})\pi\text{m}^3$

9. 已知 $\vec{OD} + \vec{OE} = \vec{OM}$, 则下列结论正确的是 ()

- A. $\vec{OD} + \vec{EO} = \vec{OM}$ B. $\vec{OM} + \vec{DO} = \vec{OE}$
C. $\vec{OM} - \vec{OE} = \vec{OD}$ D. $\vec{DO} + \vec{EO} = \vec{MO}$

10. 以下条件能够判断平面 α 与平面 β 平行的是 ()

- A. 平面 α 内有两条直线与平面 β 平行
B. 两不同平面 α, β 平行于同一个平面
C. 平面 α 内的任意一条直线与平面 β 无公共点
D. 夹在平面 α 与平面 β 间的两条平行线段相等

11. 已知复数 $z = \frac{2i}{\sqrt{3}+1}$, \bar{z} 为 z 的共轭复数, 则下列结论正确的是 ()

- A. z 的虚部为 $\frac{\sqrt{3}}{2}i$ B. $|\bar{z}|=1$
C. z^{600} 为纯虚数 D. \bar{z} 在复平面上对应的点在第四象限.

12. 以下命题(其中 l, m 表示直线, α, β 表示平面), 其中错误的是 ()

- A. 若 $l \parallel m, m \subset \alpha$, 则 $l \parallel \alpha$ B. 若 $l \parallel \alpha, m \perp \alpha$, 则 $l \perp m$
C. 若 $l \perp m, m \parallel \alpha$, 则 $l \perp \alpha$ D. 若 $l \perp \alpha, l \subset \beta, \alpha \cap \beta = m$, 则 $l \perp m$

二、填空题（本大题共4小题，每小题5分，共20分，把正确答案填在题中横线上。）

13. i 是虚数单位，则 $\left| \frac{5-i}{1+i} \right|$ 的值为_____.
14. 已知 $\vec{a} = (-1, 1)$, $\vec{b} = (2, -1)$, $\vec{c} = (1, 2)$, 若 $\vec{a} = \lambda \vec{b} + \mu \vec{c}$, 则 $\frac{\lambda}{\mu} =$ _____.
15. 已知向量 $\vec{a} = (-1, 1)$, $\vec{b} = (2, 3)$, $\vec{a} \perp (2\vec{a} + k\vec{b})$, 则实数 k 的值为_____.
16. 在正三棱锥 $S-ABC$ 中, $\angle ASB + \angle BSC = \frac{2\pi}{3}$, $\triangle ABC$ 的边长为 2, 则该正三棱锥外接球的表面积为_____.

三、解答题（本题满分70分，解答应写出文字说明，证明过程和演算步骤）

17. (10分) 求实数 m 的值或取值范围, 使得复数 $z = m^2 + m - 2 + (m^2 - 1)i$ 分别满足:

- (1) z 是纯虚数;
(2) z 是复平面中对应的点位于第二象限.

18. (12分) (1) 已知平面向量 \vec{a} 与 \vec{b} 的夹角为 60° , $\vec{a} = (2, 0)$, $|\vec{b}| = 1$, 求 $|\vec{a} - 2\vec{b}|$ 的值
(2) 已知 $|\vec{a}| = 3$, $|\vec{b}| = 4$, 且向量 \vec{a} 与向量 \vec{b} 的夹角 $\theta = \frac{2\pi}{3}$, 求向量 $\vec{a} + \vec{b}$ 在向量 \vec{a} 上的投影向量.

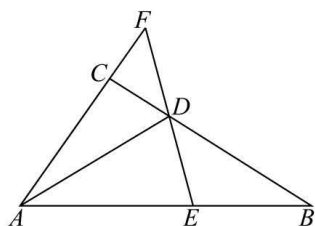
19. (12分) 在 $\triangle ABC$ 中, 内角 A, B, C 所对的边分别为 a, b, c , $\cos A = \frac{7}{8}$, $c = 3$, 且 $b \neq c$,

再从条件①、条件②中选择一个作为已知.

- (1) 求 b 的值; (2) 求 $\triangle ABC$ 的面积.

条件①: $\sin B = 2 \sin A$; 条件②: $\sin A + \sin B = 2 \sin C$.

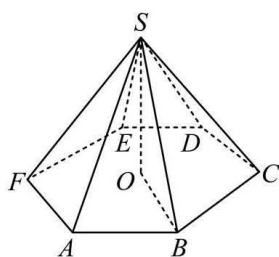
20. (12分) 如图所示, 在 $\triangle ABC$ 中, D 为 BC 边上一点, 且 $\overrightarrow{BD} = 2\overrightarrow{DC}$. 过 D 点的直线 EF 与直线 AB 相交于 E 点, 与直线 AC 相交于 F 点 (E, F 两点不重合).



(1)用 \overline{AB} , \overline{AC} 表示 \overline{AD} ;

(2)若 $\overline{AE} = \lambda \overline{AB}$, $\overline{AF} = \mu \overline{AC}$, 求 $\frac{1}{\lambda} + \frac{2}{\mu}$ 的值

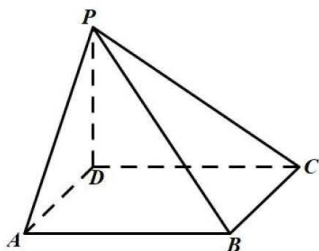
21、(12分) 如图所示, 在正六棱锥 $S-ABCDEF$ 中, O 为底面中心, $SO=8$, $OB=4$.



(1)求该正六棱锥的体积和侧面积;

(2)若该正六棱锥的顶点都在球 M 的表面上, 求球 M 的表面积和体积.

22. (12分) 已知四棱锥 $P-ABCD$, 底面 $ABCD$ 为正方形, 边长为 3, $PD \perp$ 平面 $ABCD$.



(1)若 $PC=5$, 求四棱锥 $P-ABCD$ 的体积;

(2)若直线 AD 与 BP 的夹角为 60° , 求 PD 的

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](http://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**。

