

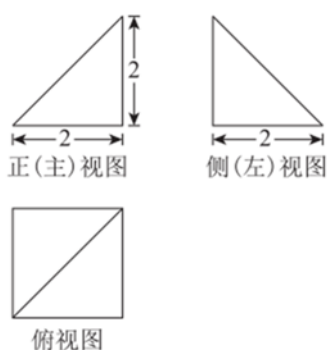
广东省中山一中等七校联合体 2025 届高三第五次模拟考试数学试卷

注意事项：

1. 答卷前，考生务必将自己的姓名、准考证号、考场号和座位号填写在试题卷和答题卡上。用 2B 铅笔将试卷类型 (B) 填涂在答题卡相应位置上。将条形码粘贴在答题卡右上角“条形码粘贴处”。
2. 作答选择题时，选出每小题答案后，用 2B 铅笔把答题卡上对应题目选项的答案信息点涂黑；如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其他答案。答案不能答在试题卷上。
3. 非选择题必须用黑色字迹的钢笔或签字笔作答，答案必须写在答题卡各题目指定区域内相应位置上；如需改动，先划掉原来的答案，然后再写上新答案；不准使用铅笔和涂改液。不按以上要求作答无效。
4. 考生必须保证答题卡的整洁。考试结束后，请将本试卷和答题卡一并交回。

一、选择题：本题共 12 小题，每小题 5 分，共 60 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. 某四棱锥的三视图如图所示，记 S 为此棱锥所有棱的长度的集合，则 ()



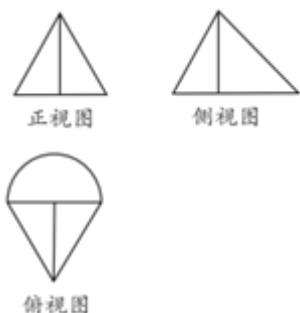
- A. $2\sqrt{2} \notin S$, 且 $2\sqrt{3} \notin S$
- B. $2\sqrt{2} \notin S$, 且 $2\sqrt{3} \in S$
- C. $2\sqrt{2} \in S$, 且 $2\sqrt{3} \notin S$
- D. $2\sqrt{2} \in S$, 且 $2\sqrt{3} \in S$

2. 已知边长为 4 的菱形 $ABCD$, $\angle DAB = 60^\circ$, M 为 CD 的中点, N 为平面 $ABCD$ 内一点, 若 $AN = NM$, 则

$\overrightarrow{AM} \cdot \overrightarrow{AN} = ()$

- A. 16 B. 14 C. 12 D. 8

3. 某几何体的三视图如图所示，其中正视图是边长为 4 的正三角形，俯视图是由边长为 4 的正三角形和一个半圆构成，则该几何体的体积为 ()



A. $8 + \frac{4\sqrt{3}\pi}{3}$ B. $8 + \frac{2\sqrt{3}\pi}{3}$ C. $4 + \frac{4\sqrt{3}\pi}{3}$ D. $4 + \frac{8\sqrt{3}\pi}{3}$

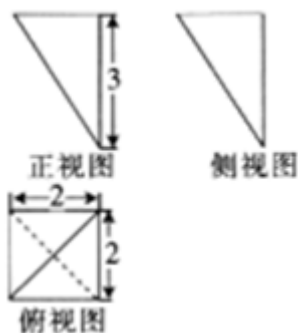
4. 若 θ 是第二象限角且 $\sin\theta = \frac{12}{13}$, 则 $\tan(\theta + \frac{\pi}{4}) =$

A. $-\frac{17}{7}$ B. $-\frac{7}{17}$ C. $\frac{17}{7}$ D. $\frac{7}{17}$

5. 设集合 $A = \{1, 2, 6\}$, $B = \{-2, 2, 4\}$, $C = \{x \in \mathbf{R} \mid -2 < x < 6\}$, 则 $(A \cup B) \cap C = (\quad)$

A. $\{2\}$ B. $\{1, 2, 4\}$
C. $\{1, 2, 4, 6\}$ D. $\{x \in \mathbf{R} \mid -1 \leq x \leq 5\}$

6. 已知某几何体的三视图如图所示, 其中正视图与侧视图是全等的直角三角形, 则该几何体的各个面中, 最大面的面积为 ()



A. 2 B. 5 C. $\sqrt{13}$ D. $\sqrt{22}$

7. 直线 $ax + by + \sqrt{2ab} = 0 (ab > 0)$ 与圆 $x^2 + y^2 = 1$ 的位置关系是 ()

A. 相交 B. 相切 C. 相离 D. 相交或相切

8. 给甲、乙、丙、丁四人安排泥工、木工、油漆三份工作, 每项工作至少一人, 每人做且仅做一项工作, 甲不能安排木工工作, 则不同的安排方法共有 ()

A. 12 种 B. 18 种 C. 24 种 D. 64 种

9. 过双曲线 $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1 (a > 0, b > 0)$ 的左焦点 F 作直线交双曲线的两天渐近线于 A, B 两点, 若 B 为线段 FA 的中点, 且 $OB \perp FA$ (O 为坐标原点), 则双曲线的离心率为 ()

A. $\sqrt{2}$ B. $\sqrt{3}$ C. 2 D. $\sqrt{5}$

10. 已知正四棱锥 $S - ABCD$ 的侧棱长与底面边长都相等, E 是 SB 的中点, 则 AE, SD 所成的角的余弦值为 ()

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

11. 集合 $P = \{x \in \mathbb{N} \mid -2 < x - 1 < 2\}$ 的子集的个数是 ()
- A. 2 B. 3 C. 4 D. 8

12. 甲、乙、丙、丁四位同学利用暑假游玩某风景名胜大峡谷，四人各自去景区的百里绝壁、千丈瀑布、原始森林、远古村寨四大景点中的一个，每个景点去一人. 已知：①甲不在远古村寨，也不在百里绝壁；②乙不在原始森林，也不在远古村寨；③“丙在远古村寨”是“甲在原始森林”的充分条件；④丁不在百里绝壁，也不在远古村寨. 若以上语句都正确，则游玩千丈瀑布景点的同学是 ()
- A. 甲 B. 乙 C. 丙 D. 丁

二、填空题：本题共 4 小题，每小题 5 分，共 20 分。

13. 已知一组数据 1.6, 1.8, 2, 2.2, 2.4, 则该组数据的方差是_____.

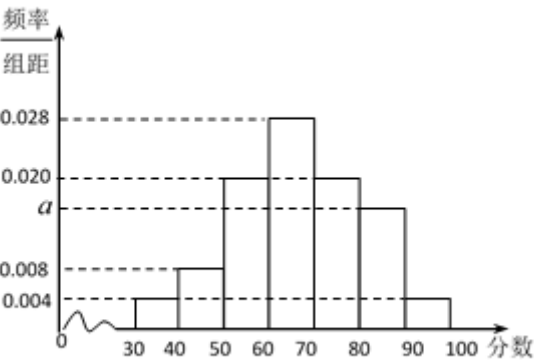
14. 已知函数 $f(x) = \begin{cases} \frac{1}{6}x^2 + \frac{a}{x} + \frac{1}{2}, & x < 0 \\ \ln x - x, & x > 0 \end{cases}$, 若关于 x 的方程 $f(x) + f(-x) = 0$ 在定义域上有四个不同的解, 则实数 a 的取值范围是_____.

15. 在 $(1+x)^6(1+y)^4$ 的展开式中, x^2y^3 的系数为_____.

16. 正四棱柱 $ABCD - A_1B_1C_1D_1$ 中, $AB = 4$, $AA_1 = 2\sqrt{3}$. 若 M 是侧面 BCC_1B_1 内的动点, 且 $AM \perp MC$, 则 A_1M 与平面 BCC_1B_1 所成角的正切值的最大值为_____.

三、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. (12 分) 改革开放 40 年, 我国经济取得飞速发展, 城市汽车保有量在不断增加, 人们的交通安全意识也需要不断加强. 为了解某城市不同性别驾驶员的交通安全意识, 某小组利用假期进行一次全市驾驶员交通安全意识调查. 随机抽取男女驾驶员各 50 人, 进行问卷测评, 所得分数的频率分布直方图如图所示. 规定得分在 80 分以上为交通安全意识强.



	安全意识强	安全意识不强	合计
--	-------	--------	----

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/116115103053011101>