

遵义县第一中学 2025 届普通高中高三第一次联合考试数学试题试卷

考生须知：

1. 全卷分选择题和非选择题两部分，全部在答题纸上作答。选择题必须用 2B 铅笔填涂；非选择题的答案必须用黑色字迹的钢笔或答字笔写在“答题纸”相应位置上。
2. 请用黑色字迹的钢笔或答字笔在“答题纸”上先填写姓名和准考证号。
3. 保持卡面清洁，不要折叠，不要弄破、弄皱，在草稿纸、试题卷上答题无效。

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. 设全集 $U = \mathbf{R}$ ，集合 $A = \{x | 0 < x \leq 2\}$ ， $B = \{x | x < 1\}$ ，则集合 $A \cup B = (\quad)$

- A. $(2, +\infty)$ B. $[2, +\infty)$ C. $(-\infty, 2]$ D. $(-\infty, 1]$

2. 已知我市某居民小区户主人数和户主对户型结构的满意率分别如图和如图所示，为了解该小区户主对户型结构的满意程度，用分层抽样的方法抽取 30% 的户主进行调查，则样本容量和抽取的户主对四居室满意的人数分别为

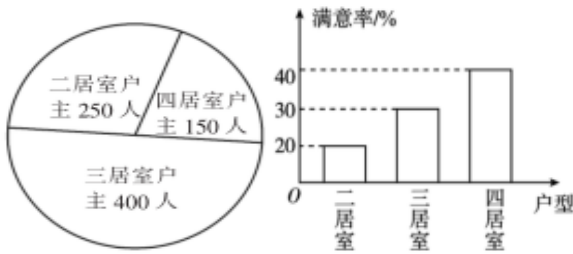


图 1

图 2

- A. 240, 18 B. 200, 20
C. 240, 20 D. 200, 18

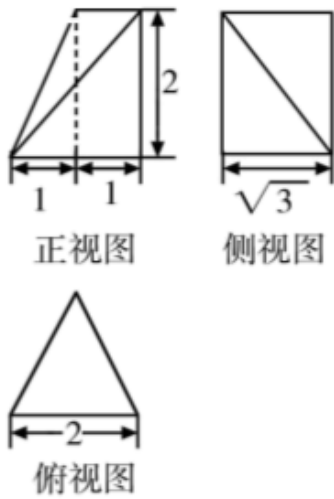
3. 设点 P 是椭圆 $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{4} = 1 (a > 2)$ 上的一点， F_1, F_2 是椭圆的两个焦点，若 $|F_1F_2| = 4\sqrt{3}$ ，则 $|PF_1| + |PF_2| = (\quad)$

- A. 4 B. 8 C. $4\sqrt{2}$ D. $4\sqrt{7}$

4. 已知复数 $z_1 = 6 - 8i$ ， $z_2 = -i$ ，则 $\frac{z_1}{z_2} = (\quad)$

- A. $8 - 6i$ B. $8 + 6i$ C. $-8 + 6i$ D. $-8 - 6i$

5. 某几何体的三视图如图所示，则该几何体的最长棱的长为 (\quad)



- A. $2\sqrt{5}$ B. 4 C. 2 D. $2\sqrt{2}$

6. 已知在平面直角坐标系 xOy 中，圆 $C_1: (x-m)^2 + (y-m-6)^2 = 2$ 与圆 $C_2: (x+1)^2 + (y-2)^2 = 1$ 交于 A, B 两点，若 $|OA| = |OB|$ ，则实数 m 的值为 ()

- A. 1 B. 2 C. -1 D. -2

7. 已知复数 z 满足 $z = i(1-i)$ ，(i 为虚数单位)，则 $|z| =$ ()

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

8. 若 $a \in R$ ，则“ $a = 3$ ”是“ $x(1+ax)^5$ 的展开式中 x^3 项的系数为 90”的 ()

- A. 必要不充分条件 B. 充分不必要条件 C. 充要条件 D. 既不充分也不必要条件

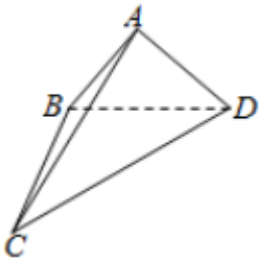
9. $(3x^3 + x^4)(2 - \frac{1}{x})^8$ 展开式中 x^2 的系数为 ()

- A. -1280 B. 4864 C. -4864 D. 1280

10. 已知抛物线 $y^2 = 4x$ 的焦点为 F ，准线与 x 轴的交点为 K ，点 P 为抛物线上任意一点 $\angle KPF$ 的平分线与 x 轴交于 $(m, 0)$ ，则 m 的最大值为 ()

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

11. 如图，四面体 $ABCD$ 中，面 ABD 和面 BCD 都是等腰直角三角形， $AB = \sqrt{2}$ ， $\angle BAD = \angle CBD = \frac{\pi}{2}$ ，且二面角 $A-BD-C$ 的大小为 $\frac{2\pi}{3}$ ，若四面体 $ABCD$ 的顶点都在球 O 上，则球 O 的表面积为 ()



- A. $\frac{22\pi}{3}$ B. $\frac{28\pi}{3}$ C. $\frac{\pi}{2}$ D. $\frac{2\pi}{3}$

12. 数列 $\{a_n\}$, 满足对任意的 $n \in \mathbb{N}_+$, 均有 $a_n + a_{n+1} + a_{n+2}$ 为定值. 若 $a_7=2$, $a_9=3$, $a_{98}=4$, 则数列 $\{a_n\}$ 的前 100 项的和 $S_{100}=(\quad)$

- A. 132 B. 299 C. 68 D. 99

二、填空题: 本题共 4 小题, 每小题 5 分, 共 20 分。

13. 设 α, β 为互不重合的平面, m, n 是互不重合的直线, 给出下列四个命题:

- ①若 $m \parallel n$, 则 $m \parallel \alpha$;
 ②若 $m \subset \alpha$, $n \subset \alpha$, $m \parallel \beta$, $n \parallel \beta$, 则 $\alpha \parallel \beta$;
 ③若 $\alpha \parallel \beta$, $m \subset \alpha$, $n \subset \beta$, 则 $m \parallel n$;
 ④若 $\alpha \perp \beta$, $\alpha \cap \beta = m$, $n \subset \alpha$, $m \perp n$, 则 $n \perp \beta$;

其中正确命题的序号为_____.

14. 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle C = 90^\circ$, $\overrightarrow{CM} = 2\overrightarrow{MB}$. 若 $\sin \angle BAM = \frac{1}{5}$, 则 $\tan \angle BAC =$ _____.

15. 在 $(x + \frac{1}{x})^6$ 的展开式中, 常数项为_____.(用数字作答)

16. 在 $VABC$ 中, $AB = 2\sqrt{5}$, $AC = \sqrt{5}$, $\angle BAC = 90^\circ$, 则 $VABC$ 绕 BC 所在直线旋转一周所形成的几何体的表面积为_____.

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) 已知在 $VABC$ 中, 内角 A, B, C 所对的边分别为 a, b, c , 若 $a=1$, $A = \frac{\pi}{6}$, 且 $\sqrt{3}c - 2b = 1$.

- (1) 求 $\cos C$ 的值;
 (2) 求 $VABC$ 的面积.

18. (12 分) 在平面直角坐标系 xOy 中, 曲线 C_1 的参数方程为 $\begin{cases} x = 2 + 2\cos\alpha \\ y = 2\sin\alpha \end{cases}$ (α 为参数). 以平面直角坐标系的原点 O 为极点, x 轴的非负半轴为极轴建立极坐标系, 直线 C_2 的极坐标方程为 $\rho \sin \theta = \sqrt{3}$.

(1) 求曲线 C_1 的极坐标方程;

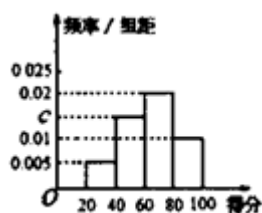
- (2) 设 C_1 和 C_2 交点的交点为 A, B , 求 $\triangle AOB$ 的面积.

19. (12分) 已知函数 $f(x) = e^x - x \ln x + ax$, $f'(x)$ 为 $f(x)$ 的导数, 函数 $f'(x)$ 在 $x = x_0$ 处取得最小值.

(1) 求证: $\ln x_0 + x_0 = 0$;

(2) 若 $x > x_0$ 时, $f(x) > 1$ 恒成立, 求 a 的取值范围.

20. (12分) 某校为了解校园安全教育系列活动的成效, 对全校学生进行了一次安全意识测试, 根据测试成绩评定“合格”“不合格”两个等级, 同时对相应等级进行量化: “合格”记 5 分, “不合格”记 0 分. 现随机抽取部分学生的答卷, 统计结果及对应的频率分布直方图如下:



等级	不合格		合格	
得分	[20, 40]	[40, 60]	[60, 80]	[80, 100]
频数	6	a	24	b

(1) 由该题中频率分布直方图求测试成绩的平均数和中位数;

(2) 其他条件不变, 在评定等级为“合格”的学生中依次抽取 2 人进行座谈, 每次抽取 1 人, 求在第 1 次抽取的测试得分低于 80 分的前提下, 第 2 次抽取的测试得分仍低于 80 分的概率;

(3) 用分层抽样的方法, 从评定等级为“合格”和“不合格”的学生中抽取 10 人进行座谈. 现再从这 10 人中任选 4 人, 记所选 4 人的量化总分为 ξ , 求 ξ 的数学期望 $E(\xi)$.

21. (12分) 如图为某大江的一段支流, 岸线 l_1 与 l_2 近似满足 $l_1 \parallel l_2$, 宽度为 7km . 圆 O 为江中的一个半径为 2km 的小岛, 小镇 A 位于岸线 l_1 上, 且满足岸线 $l_1 \perp OA$, $OA = 3\text{km}$. 现计划建造一条自小镇 A 经小岛 O 至对岸 l_2 的水上通道 ABC (图中粗线部分折线段, B 在 A 右侧), 为保护小岛, BC 段设计成与圆 O 相切. 设

$$\angle ABC = \pi - \theta \left(0 < \theta < \frac{\pi}{2} \right).$$

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/286104145201010223>

