

四川省成都市温江区 2025 届高三冲刺模拟数学试卷

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，再选涂其它答案标号。回答非选择题时，将答案写在答题卡上，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：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. 已知函数 $f(x) = \frac{x^3 + \sin x}{(1+x)(m-x) + e^x + e^{-x}}$ 为奇函数，则 $m =$ ()

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

2. 在空间直角坐标系 $O-xyz$ 中，四面体 $OABC$ 各顶点坐标分别为：

$O(0,0,0), A(0,0,2), B\left(\frac{2}{3}\sqrt{3}, 0, 0\right), C\left(0, \frac{2}{3}\sqrt{3}, 0\right)$. 假设蚂蚁窝在 O 点，一只蚂蚁从 O 点出发，需要在 AB ， AC 上

分别任意选择一点留下信息，然后再返回 O 点. 那么完成这个工作所需要走的最短路径长度是 ()

- A. $2\sqrt{2}$ B. $\sqrt{11} - \sqrt{21}$ C. $\sqrt{5} + \sqrt{21}$ D. $2\sqrt{3}$

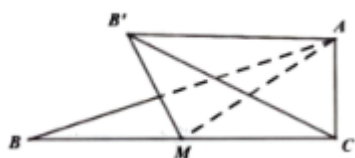
3. 设 a ， b ， c 分别是 $\triangle ABC$ 中 $\angle A$ ， $\angle B$ ， $\angle C$ 所对边的边长，则直线 $\sin A \cdot x - ay - c = 0$ 与 $bx + \sin B \cdot y + \sin C = 0$ 的位置关系是 ()

- A. 平行 B. 重合
C. 垂直 D. 相交但不垂直

4. 若点 (x,y) 位于由曲线 $x = |y - 2| + 1$ 与 $x = 3$ 围成的封闭区域内 (包括边界)，则 $\frac{y+1}{x-2}$ 的取值范围是 ()

- A. $[-3, 1]$ B. $[-3, 5]$ C. $(-\infty, -3] \cup [5, +\infty)$ D. $(-\infty, -3] \cup [1, +\infty)$

5. 如图，在 $\triangle ABC$ 中，点 M 是边 BC 的中点，将 $\triangle ABM$ 沿着 AM 翻折成 $\triangle AB'M$ ，且点 B' 不在平面 AMC 内，点 P 是线段 $B'C$ 上一点. 若二面角 $P-AM-B'$ 与二面角 $P-AM-C$ 的平面角相等，则直线 AP 经过 $\triangle AB'C$ 的 ()



- A. 重心 B. 垂心 C. 内心 D. 外心

6. 若复数 $z = 1 + \frac{2i}{1+i}$ (i 为虚数单位)，则 z 的共轭复数的模为 ()

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

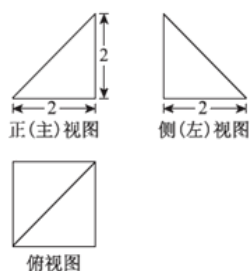
7. 已知角 α 的终边与单位圆 $x^2 + y^2 = 1$ 交于点 $P\left(\frac{1}{3}, y_0\right)$, 则 $\cos 2\alpha$ 等于 ()

- A. $\frac{1}{9}$ B. $-\frac{7}{9}$ C. $-\frac{2}{3}$ D. $\frac{1}{3}$

8. 若函数 $f(x) = x^2 + 2x - m \cos(x+1) + m^2 + 3m - 7$ 有且仅有一个零点, 则实数 m 的值为 ()

- A. $\frac{-3-\sqrt{37}}{2}$ B. $\frac{-3+\sqrt{37}}{2}$ C. -4 D. 2

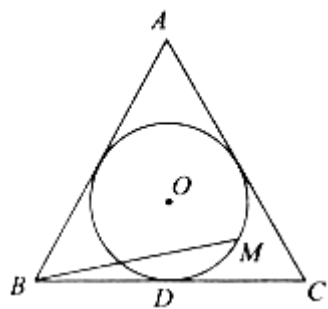
9. 某四棱锥的三视图如图所示, 记 S 为此棱锥所有棱的长度的集合, 则 ().



- 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 $2\sqrt{3} \in S$

10. 如图, 圆 O 是边长为 $2\sqrt{3}$ 的等边三角形 ABC 的内切圆, 其与 BC 边相切于点 D , 点 M 为圆上任意一点,

$\overrightarrow{BM} = x\overrightarrow{BA} + y\overrightarrow{BD}$ ($x, y \in \mathbb{R}$), 则 $2x + y$ 的最大值为 ()



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

11. 已知复数 z , 满足 $z(3-4i) = 5i$, 则 $|z| =$ ()

- A. 1 B. $\sqrt{5}$ C. $\sqrt{3}$ D. 5

12. 用 $1, 2, 3, 4, 5$ 组成不含重复数字的五位数, 要求数字 4 不出现在首位和末位, 数字 $1, 3, 5$ 中有且仅有两个数字相邻, 则满足条件的不同五位数的个数是 ()

- A. 48 B. 60 C. 72 D. 120

二、填空题: 本题共 4 小题, 每小题 5 分, 共 20 分。

13. 设全集 $U = \mathbf{R}$ ，集合 $A = \{x \mid x^2 - 2x < 0\}$ ， $B = \{x \mid x > 1\}$ ，则集合 $A \cap (\complement_U B) = \underline{\hspace{2cm}}$.

14. 运行下面的算法伪代码，输出的结果为 $S = \underline{\hspace{2cm}}$.

S ← 0

For i From 1 To 10 Step 1

$S \leftarrow S + \frac{1}{i(i+1)}$

End For

Print S

15. 设集合 $A = \{-1, a\}$ ， $B = \left\{e^{\frac{a}{e}}, 2\right\}$ （其中 e 是自然对数的底数），且 $A \cap B \neq \varnothing$ ，则满足条件的实数 a 的个数为 $\underline{\hspace{2cm}}$.

16. 若正实数 x, y ，满足 $x + 2y = 5$ ，则 $\frac{x^2 - 3}{x + 1} + \frac{2y^2 - 1}{y}$ 的最大值是 $\underline{\hspace{2cm}}$.

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) 在锐角 $\triangle ABC$ 中， a, b, c 分别是角 A, B, C 所对的边， $\triangle ABC$ 的面积 $S = 2$ ，且满足 $a \cos B = b(1 + \cos A)$ ，则 $(c + a - b)(c + b - a)$ 的取值范围是 ()

- A. $(8\sqrt{2} - 8, 8)$
- B. $(0, 8)$
- C. $\left(\frac{8\sqrt{3} - 8}{3}, 8\sqrt{3}\right)$
- D. $\left(\frac{8\sqrt{3} - 8}{3}, 8\right)$

18. (12 分) 已知椭圆 $C: \frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ ($a > b > 0$) 的离心率为 $\frac{\sqrt{3}}{2}$ ，且经过点 $\left(-1, \frac{\sqrt{3}}{2}\right)$.

- (1) 求椭圆 C 的方程；
- (2) 过点 $(\sqrt{3}, 0)$ 作直线 l 与椭圆 C 交于不同的两点 A, B ，试问在 x 轴上是否存在定点 Q 使得直线 QA 与直线 QB 恰关于 x 轴对称？若存在，求出点 Q 的坐标；若不存在，说明理由.

19. (12 分) 交通部门调查在高速公路上的平均车速情况，随机抽查了 60 名家庭轿车驾驶员，统计其中有 40 名男性驾驶员，其中平均车速超过 90km/h 的有 30 人，不超过 90km/h 的有 10 人；在其余 20 名女性驾驶员中，平均车速超过 90km/h 的有 5 人，不超过 90km/h 的有 15 人.

(1) 完成下面的 2×2 列联表，并据此判断是否有 99.9% 的把握认为，家庭轿车平均车速超过 90km/h 与驾驶员的性别有关；

	平均车速超过 90km/h 的人数	平均车速不超过 90km/h 的人数	合计
男性驾驶员			

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/575134331113012122>