

福建省南安市柳城中学 2023-2024 学年高考考前模拟数学试题

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. 已知复数 $z = a^2i - 2a - i$ 是正实数, 则实数 a 的值为()

- A. 0 B. 1 C. -1 D. ± 1

2. 已知 F 为抛物线 $y^2 = 4x$ 的焦点, 点 A 在抛物线上, 且 $|AF| = 5$, 过点 F 的动直线 l 与抛物线 B, C 交于两点, O 为坐标原点, 抛物线的准线与 x 轴的交点为 M . 给出下列四个命题:

- ①在抛物线上满足条件的点 A 仅有一个;
- ②若 P 是抛物线准线上一动点, 则 $|PA| + |PO|$ 的最小值为 $2\sqrt{13}$;
- ③无论过点 F 的直线 l 在什么位置, 总有 $\angle OMB = \angle OMC$;
- ④若点 C 在抛物线准线上的射影为 D , 则三点 B, O, D 在同一条直线上.

其中所有正确命题的个数为 ()

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

3. 将函数 $f(x) = \sin 2x$ 的图象向左平移 φ ($0 \leq \varphi \leq \frac{\pi}{2}$) 个单位长度, 得到的函数为偶函数, 则 φ 的值为 ()

- A. $\frac{\pi}{12}$ B. $\frac{\pi}{6}$ C. $\frac{\pi}{3}$ D. $\frac{\pi}{4}$

4. 已知双曲线 $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$ ($a > 0, b > 0$) 的左、右焦点分别为 F_1, F_2 , 圆 $x^2 + y^2 = b^2$ 与双曲线在第一象限内的交点

为 M , 若 $|MF_1| = 3|MF_2|$. 则该双曲线的离心率为

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

5. 已知正方体 $ABCD - A_1B_1C_1D_1$ 的棱长为 2, E, F, G 分别是棱 AD, CC_1, C_1D_1 的中点, 给出下列四个命题:

- ① $EF \perp B_1C$;
- ② 直线 FG 与直线 A_1D 所成角为 60° ;
- ③ 过 E, F, G 三点的平面截该正方体所得的截面为六边形;

11. 根据最小二乘法由一组样本点 (x_i, y_i) (其中 $i=1, 2, \dots, 300$), 求得的回归方程是 $\hat{y} = \hat{b}x + \hat{a}$, 则下列说法正确的是 ()

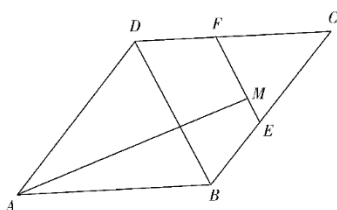
- A. 至少有一个样本点落在回归直线 $\hat{y} = \hat{b}x + \hat{a}$ 上
- B. 若所有样本点都在回归直线 $\hat{y} = \hat{b}x + \hat{a}$ 上, 则变量间的相关系数为 1
- C. 对所有的解释变量 x_i ($i=1, 2, \dots, 300$), $\hat{b}x_i + \hat{a}$ 的值一定与 y_i 有误差
- D. 若回归直线 $\hat{y} = \hat{b}x + \hat{a}$ 的斜率 $\hat{b} > 0$, 则变量 x 与 y 正相关

12. 已知函数 $f(x) = \begin{cases} \log_2(x-1), & x > 1 \\ 3^{-x}, & x \leq 1 \end{cases}$, 则 $f[f(-2)] = (\quad)$

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4

二、填空题: 本题共 4 小题, 每小题 5 分, 共 20 分。

13. 如图, 在菱形 $ABCD$ 中, $AB=3$, $\angle BAD = 60^\circ$, E, F 分别为 BC, CD 上的点, $\overrightarrow{CE} = 2\overrightarrow{EB}, \overrightarrow{CF} = 2\overrightarrow{FD}$, 若线段 EF 上存在一点 M , 使得 $\overrightarrow{AM} = x\overrightarrow{AB} + \frac{5}{6}\overrightarrow{AD}$ ($x \in R$), 则 $x = \underline{\hspace{2cm}}$, $\overrightarrow{AM} \cdot \overrightarrow{BD} = \underline{\hspace{2cm}}$. (本题第 1 空 2 分, 第 2 空 3 分)



14. 已知集合 $A = \{m+1, (m-1)^2, m^2 - 3m + 3\}$, 若 $1 \in A$, 则 $m^{2020} = \underline{\hspace{2cm}}$.

15. 已知集合 $A = \{x | x \leq 1, x \in Z\}$, $B = \{x | 0 \leq x \leq 2\}$, 则 $A \cap B = \underline{\hspace{2cm}}$.

16. 执行如图所示的伪代码, 若输出的 y 的值为 13, 则输入的 x 的值是 $\underline{\hspace{2cm}}$.

```

Read x
If x ≤ 2 Then
    y ← 6x
Else
    y ← x + 5
End If
Print y
    
```

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) 如图, 在四棱锥 $P-ABCD$ 中, 底面是边长为 2 的菱形, $\angle BAD = 60^\circ$, $PB = PD = \sqrt{2}$.

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/155030123301012101>