

# 2024 届高三开学测试

## 数学

本试卷分选择题和非选择题两部分，共 5 页，满分为 150 分.考试用时 120 分钟.

注意事项：

- 1、答卷前，考生务必用黑色字迹的钢笔或签字笔将自己的姓名和学号填写在答题卡和答卷密封线内相应的位置上，用 2B 铅笔将自己的学号填涂在答题卡上.
- 2、选择题每小题选出答案后，用 2B 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，再选涂其他答案；不能答在试卷上.
- 3、非选择题必须用黑色字迹的钢笔或签字笔在答卷纸上作答，答案必须写在答卷纸各题目指定区域内的相应位置上，超出指定区域的答案无效；如需改动，先划掉原来的答案，然后再写上新的答案；不准使用铅笔和涂改液.不按以上要求作答的答案无效.
- 4、考生必须保持答题卡的整洁和平整.

### 第一部分选择题（共 60 分）

一、选择题：本题共 8 小题，每小题 5 分，共 40 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 题答案】

【答案】B

【2 题答案】

【答案】A

【3 题答案】

【答案】B

【4 题答案】

【答案】D

【5 题答案】

【答案】C

【6 题答案】

【答案】C

【7 题答案】

【答案】 B

【8 题答案】

【答案】 C

二、选择题：本题共 4 小题，每小题 5 分，共 20 分.在每小题给出的 4 个选项中，有多项符合题目要求，全部选对的得 5 分，部分选对的得 2 分，有选错的得 0 分.

【9 题答案】

【答案】 BD

【10 题答案】

【答案】 BC

【11 题答案】

【答案】 AD

【12 题答案】

【答案】 ABD

### 第二部分非选择题（共 90 分）

三、填空题：本题共 4 小题，每小题 5 分，共 20 分.

【13 题答案】

【答案】  $6x - y - 16 = 0$

【14 题答案】

【答案】  $a_n = e^{n-1}$  ##  $a_n = \frac{e^n}{e}$

【15 题答案】

【答案】 2

【16 题答案】

【答案】 -1

四、解答题：本题共 6 小题，共 70 分.解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤.

【17 题答案】

【答案】 (1) 证明见解析； (2)  $AD = 6$ .

【18 题答案】

【答案】(1)  $\frac{99}{250}$

(2) 分布列见解析，期望 21

【19 题答案】

【答案】(1) 证明见解析

(2)  $\frac{9}{4}$

【20 题答案】

【答案】(1) 证明见解析

(2)  $\frac{11}{13}$

【21 题答案】

【答案】(I)  $\frac{x^2}{3} + y^2 = 1$ ; (II) 存在满足条件的直线  $l$ ，方程为  $y = \frac{\sqrt{2}}{2}x + \frac{3\sqrt{2}}{4}$  或

$y = \frac{\sqrt{2}}{2}x - \frac{3\sqrt{2}}{4}$ .

【22 题答案】

【答案】(1)  $a = \frac{1}{1 - \ln 2}$

(2)  $[2 \ln 2 - 3, +\infty)$