



教育图书



功能学具



学生之家

基础教育行业专研品牌

30<sup>+</sup>年专注教育行业

全品高考

第二轮专题

特色专项

小题限时+大题冲关

主编 肖德好

数学



长江出版传媒

崇文书局

# CONTENTS

## 目录

### 考卷 I 小题 · 标准练

|       |               |             |
|-------|---------------|-------------|
| 小题 1  | “8+3+3” 73 分练 | 专 01 / 答 61 |
| 小题 2  | “8+3+3” 73 分练 | 专 03 / 答 62 |
| 小题 3  | “8+3+3” 73 分练 | 专 05 / 答 63 |
| 小题 4  | “8+3+3” 73 分练 | 专 07 / 答 65 |
| 小题 5  | “8+3+3” 73 分练 | 专 09 / 答 66 |
| 小题 6  | “8+3+3” 73 分练 | 专 11 / 答 67 |
| 小题 7  | “8+3+3” 73 分练 | 专 13 / 答 68 |
| 小题 8  | “8+3+3” 73 分练 | 专 15 / 答 69 |
| 小题 9  | “8+3+3” 73 分练 | 专 17 / 答 71 |
| 小题 10 | “8+3+3” 73 分练 | 专 19 / 答 72 |
| 小题 11 | “8+3+3” 73 分练 | 专 21 / 答 73 |
| 小题 12 | “8+3+3” 73 分练 | 专 23 / 答 74 |

### 考卷 II 解答 · 标准练

|       |                   |             |
|-------|-------------------|-------------|
| 解答 1  | “15~17 题” 43 分练   | 专 25 / 答 76 |
| 解答 2  | “15~17 题” 43 分练   | 专 27 / 答 76 |
| 解答 3  | “15~17 题” 43 分练   | 专 29 / 答 77 |
| 解答 4  | “15~17 题” 43 分练   | 专 31 / 答 78 |
| 解答 5  | “15~17 题” 43 分练   | 专 33 / 答 78 |
| 解答 6  | “15~17 题” 43 分练   | 专 35 / 答 79 |
| 解答 7  | “15~17 题” 43 分练   | 专 37 / 答 79 |
| 解答 8  | “15~17 题” 43 分练   | 专 39 / 答 80 |
| 解答 9  | “15~17 题” 43 分练   | 专 41 / 答 80 |
| 解答 10 | “15~17 题” 43 分练   | 专 43 / 答 81 |
| 解答 11 | “15~17 题” 43 分练   | 专 45 / 答 81 |
| 解答 12 | “15~17 题” 43 分练   | 专 47 / 答 82 |
| 解答 13 | “18 题、19 题” 34 分练 | 专 49 / 答 83 |
| 解答 14 | “18 题、19 题” 34 分练 | 专 51 / 答 83 |
| 解答 15 | “18 题、19 题” 34 分练 | 专 53 / 答 84 |
| 解答 16 | “18 题、19 题” 34 分练 | 专 55 / 答 85 |
| 解答 17 | “18 题、19 题” 34 分练 | 专 57 / 答 85 |
| 解答 18 | “18 题、19 题” 34 分练 | 专 59 / 答 86 |

## 小题 1 “8+3+3” 73 分练

(时间:40 分钟 分值:73 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.

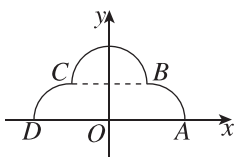
1. 样本数据 1,2,3,6,12,24 的中位数为 ( )  
A. 8 B. 6  
C. 4.5 D. 3
2. [2026·南昌一模] 已知集合  $A=\{x\in\mathbf{N}|x\leqslant 4\}$ ,  $B=\{x|\ln x\geqslant 1\}$ , 则  $A\cap B=$  ( )  
A.  $\{4\}$  B.  $\{3,4\}$   
C.  $\{2,3,4\}$  D.  $\{1,2,3,4\}$
3. [2026·宁德二模] 已知向量  $a=(1,1)$ ,  $b=(-2,m)$ . 若  $(a+b)\parallel a$ , 则  $m=$  ( )  
A. -2 B. 0  
C. 2 D. 3
4. [2026·广州一模] 正三角形的一个顶点位于坐标原点, 另外两个顶点在抛物线  $y^2=\sqrt{3}x$  上, 则这个正三角形的边长为 ( )  
A.  $\sqrt{3}$  B. 3  
C.  $2\sqrt{3}$  D. 6
5. [2026·青岛二模] 已知直线  $y=x-2$  与曲线  $y=\ln x+a$  相切, 则  $a$  的值为 ( )  
A. 1 B. 0  
C. -1 D. -2
6. [2026·唐山一模] 若  $x$  为锐角, 且  $(2\sin x-1)(\sqrt{2}\cos x-1)>0$ , 则  $x$  的取值范围是 ( )  
A.  $(0, \frac{\pi}{6})$  B.  $(\frac{\pi}{6}, \frac{\pi}{4})$   
C.  $(\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{3})$  D.  $(\frac{\pi}{3}, \frac{\pi}{2})$
7. [2026·开封二模] 已知 4 个 1 和 3 个 -1 共 7 个数排成一个数列  $a_1, a_2, \dots, a_7$ , 若对任意的  $n=1, 2, \dots, 7$ , 数列  $\{a_n\}$  的前  $n$  项和  $S_n$  都满足  $S_n\geqslant 0$ , 则满足上述条件的数列的个数为 ( )  
A. 14 B. 20  
C. 32 D. 40
8. [2026·长沙雅礼中学一模] 已知曲线  $y=2^x$  上的点  $A$  和曲线  $y=2^{x-1}-\frac{4}{3}$  上的两点  $B, C$  满足  $\triangle ABC$  是等腰直角三角形, 且直角边与坐标轴平行, 则  $|AB|=$  ( )  
A.  $\frac{4}{3}$  B. 2  
C.  $\frac{5}{2}$  D. 3

**二、选择题：**本题共 3 小题，每小题 6 分，共 18 分. 在每小题给出的选项中，有多项符合题目要求. 全部选对的得 6 分，部分选对的得部分分，有选错的得 0 分.

9. [2026·潍坊二模] 已知复数  $z_1, z_2$ ，其中  $z_1$  在复平面内对应的点为  $(4, -2)$ ，则下列结论中正确的是 ( )

- A.  $z_1 = -2 + 4i$   
 B.  $|\bar{z}_1| = 2\sqrt{5}$   
 C. 若  $z_1^2 = z_2^2$ ，则  $|z_1| = |z_2|$   
 D. 若  $|z_1 + z_2| = 0$ ，则  $\bar{z}_1 = -\bar{z}_2$

10. [2026·襄阳四中一模] 如图，已知  $A(2, 0), B(1, 1), C(-1, 1), D(-2, 0)$ ，弧  $CD$  是以  $OD$  为直径的圆  $C_1$  上的一段圆弧，弧  $CB$  是以  $BC$  为直径的圆  $C_2$  上的一段圆弧，弧  $BA$  是以  $OA$  为直径的圆  $C_3$  上的一段圆弧，三段弧构成曲线  $\omega$ ，则 ( )



- A. 曲线  $\omega$  上有 5 个整点(横、纵坐标均为整数的点)  
 B. 曲线  $\omega$  与  $x$  轴围成的图形的面积为  $\pi + 1$   
 C. 弧  $CB$  与弧  $BA$  的公切线方程为  $x + y = \sqrt{2} + 1$   
 D. 若动点  $M, N$  分别在圆  $C_1$  和圆  $C_2$  上，动点  $P$  在直线  $y = -1$  上，则  $|PM| + |PN|$  的最小值为  $\sqrt{10} - 2$

11. 已知正四面体  $ABCD$  的棱  $AB, CD$  的中点分别为  $M, N$ ，空间中的动点  $P$  满足  $\angle APB = \angle DPC = 90^\circ$ . 设点  $P$  的轨迹为曲线  $\omega$ ，则 ( )

- A. 曲线  $\omega$  上满足  $PM = PN$  的点  $P$  有无数个  
 B. 曲线  $\omega$  上满足  $PA = PD$  的点  $P$  有无数个  
 C. 曲线  $\omega$  上满足  $PM \perp PN$  的点  $P$  有无数个  
 D. 曲线  $\omega$  上满足  $PA \perp PD$  的点  $P$  有且仅有两个

**三、填空题：**本题共 3 小题，每小题 5 分，共 15 分.

12. [2026·邯郸保温试题] 已知双曲线  $C: \frac{y^2}{m} - x^2 = 1$  的一条渐近线的方程为  $y = \sqrt{3}x$ ，则  $m =$  \_\_\_\_\_.

13. [2026·浙江精诚联盟二模] 已知  $\frac{\cos 2\alpha}{1 + \sin 2\alpha} = \frac{1}{2}$ ，则  $\tan 2\alpha =$  \_\_\_\_\_.

14. [2026·湖北鄂东南省级示范高中三模] 已知数列  $\{a_n\}$  的通项公式为  $a_n = \frac{n}{3^{n-1}}$ ，设集合  $A_n = \{a_1, a_2, \dots, a_n\} (n \in \mathbf{N}^*)$ ， $A_n$  的所有非空子集中的最小元素的和为  $T_n$ . 若  $\forall n \in \mathbf{N}^*, \lambda > T_n$ ，则实数  $\lambda$  的取值范围为 \_\_\_\_\_.

## 小题 2 “8+3+3” 73 分练

(时间:40 分钟 分值:73 分)

订正反思

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.

- [2026·湖北十一校二联] 已知全集  $U=\{1,2,3,4,5,6,7\}$ ,  $A=\{2,4,5\}$ ,  $B=\{1,3,5,7\}$ , 则  $A \cap (\complement_U B) =$  ( )  
 A.  $\{5\}$  B.  $\{2,4\}$   
 C.  $\{1,3,7\}$  D.  $\{2,4,5,6\}$
- [2026·沈阳一模] 若复数  $\frac{a+3i}{2+i}$  是纯虚数,则实数  $a =$  ( )  
 A.  $-\frac{3}{2}$  B.  $\frac{3}{2}$   
 C.  $-\frac{2}{3}$  D.  $\frac{2}{3}$
- [2026·唐山一模] 记  $S_n$  为等差数列  $\{a_n\}$  的前  $n$  项和,若  $a_2=2$ ,  $S_7=35$ , 则  $a_8 =$  ( )  
 A. 11 B. 9  
 C. 8 D. 5
- [2026·郑州二模] 已知平面上不共线的四点  $O, A, B, C$  满足  $\overrightarrow{OA} - 4\overrightarrow{OB} + 3\overrightarrow{OC} = \mathbf{0}$ , 则  $\overrightarrow{BC}$  在  $\overrightarrow{AC}$  上的投影向量为 ( )  
 A.  $\frac{1}{4}\overrightarrow{AC}$  B.  $\frac{1}{3}\overrightarrow{AC}$   
 C.  $\frac{1}{2}\overrightarrow{AC}$  D.  $-\frac{1}{2}\overrightarrow{AC}$
- [2026·开封一模] 已知  $f(x) = e^x + ae^{-x}$ , 则“ $a^2=1$ ”是“ $f(x)$  为奇函数”的 ( )  
 A. 充分不必要条件 B. 必要不充分条件  
 C. 充要条件 D. 既不充分也不必要条件
- [2026·青岛二模] 在  $\triangle ABC$  中, 内角  $A, B, C$  所对的边分别为  $a, b, c$ , 若  $a=2, b=1$ ,  $\sqrt{3}b \cos \frac{A+B}{2} = c \sin B$ , 则  $AB$  边上的高为 ( )  
 A.  $\frac{\sqrt{3}}{3}$  B. 1  
 C.  $\sqrt{3}$  D. 2
- [2026·浙江 Z20 名校联盟联考] 水平的桌面上有以下四种几何体, 设点  $P$  是几何体表面上的一点, 任意转动几何体(均与桌面接触), 则点  $P$  到桌面的最大距离最大的几何体是 ( )  
 A. 棱长为 1 的正方体  
 B. 表面积为  $4\pi$  的球  
 C. 轴截面是边长为 1 的正方形的圆柱  
 D. 体积为  $\frac{\pi}{2}$  且轴截面为直角三角形的圆锥

|     |  |
|-----|--|
| 班级  |  |
| 姓名  |  |
| 答题卡 |  |
| 1   |  |
| 2   |  |
| 3   |  |
| 4   |  |
| 5   |  |
| 6   |  |
| 7   |  |
| 8   |  |
| 9   |  |
| 10  |  |
| 11  |  |

8. 已知椭圆  $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1 (a > b > 0)$  的左、右顶点  $A_1, A_2$  和左、右焦点  $F_1, F_2$  分别是双曲线  $\frac{x^2}{m^2} - \frac{y^2}{n^2} = 1 (m > 0, n > 0)$  的左、右焦点和左、右顶点,  $P$  是两曲线在第一象限内的公共点, 椭圆和双曲线的离心率分别为  $e_1, e_2$ , 若  $e_1 + e_2 = \frac{5}{2}$ ,  $k_{PF_1}$  和  $k_{PF_2}$  分别为直线  $PF_1$  和  $PF_2$  的斜率, 则  $\frac{1}{k_{PF_1}} + \frac{1}{k_{PF_2}} =$  ( )

- A.  $\frac{4}{3}$                       B.  $\frac{4\sqrt{2}}{3}$                       C.  $\frac{8}{3}$                       D.  $\frac{\sqrt{6}}{2}$

二、选择题: 本题共 3 小题, 每小题 6 分, 共 18 分. 在每小题给出的选项中, 有多项符合题目要求. 全部选对的得 6 分, 部分选对的得部分分, 有选错的得 0 分.

9. [2026 · 湖南九校联盟一模] 在平行六面体  $ABCD - A_1B_1C_1D_1$  中, 侧棱  $BB_1$  垂直于底面  $ABCD$ , 下列结论正确的是 ( )

- A. 若  $AB = AD$ , 则  $AC \perp BD_1$   
 B. 若  $AC = BD$ , 则  $AC \perp BD_1$   
 C. 若  $A_1D = A_1B$ , 则  $BD \perp$  平面  $ACC_1A_1$   
 D. 若  $AD = AA_1$ , 则  $AD_1 \perp$  平面  $A_1B_1CD$

10. [2026 · 武汉三模] 已知随机事件  $A, B$  满足  $0 < P(A) < 1, 0 < P(B) < 1$ , 记  $T = P(A)P(B), S = P(A+B)$ , 若  $A, B$  互斥, 则 ( )

- A.  $P(AB) \neq 0$   
 B.  $S > 2T$   
 C. 当  $S = \frac{1}{2}$  时,  $T$  的最大值为  $\frac{1}{16}$   
 D. 若  $T = \frac{1}{4}$ , 则  $S = 1$

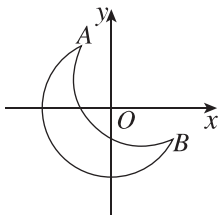
11. [2026 · 泰州模拟] 已知函数  $f(x) = (x-2)\ln|x|$  存在极值点  $x_0$ , 则 ( )

- A.  $x_0 > \frac{3}{2}$   
 B. 函数  $f(x)$  有唯一的极小值点  $x_0$   
 C.  $f(x_0) < -\frac{1}{6}$   
 D. 函数  $f(x)$  的图象有且只有 3 条斜率为 4 的切线

三、填空题: 本题共 3 小题, 每小题 5 分, 共 15 分.

12. [2026 · 南昌一模] 在  $(x^2 - 2x)^5$  的展开式中,  $x^6$  的系数是 \_\_\_\_\_.

13. [2026 · 广州一模] 如图所示的月牙形是由两段圆弧围成的一个封闭图形, 已知围成该月牙形的两段圆弧所在圆的半径相等, 两圆的圆心分别为坐标原点  $O$  和点  $C$ , 月牙尖的坐标分别为  $A(-1, 2), B(2, -1)$ , 则圆  $C$  的标准方程为 \_\_\_\_\_.



14. [2026 · 江西“三新”协同教研共同体模拟] 设正数  $a, b$  满足  $a^2 + b^2 = 1$ , 若关于  $x$  的方程  $(a^2 - b^2)\sin^2 x + ab\sin 2x = a^2$  的所有正实数解从小到大依次为  $x_1, x_2, x_3, \dots$ , 则  $x_1 + x_2 + x_3$  的取值范围为 \_\_\_\_\_.

### 小题 3 “8+3+3” 73 分练

(时间:40 分钟 分值:73 分)

## 订正反思

**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. [2026 · 开封二模] 已知角  $\theta$  的顶点为坐标原点, 始边与  $x$  轴的非负半轴重合, 终边经过点

$P\left(\frac{\sqrt{2}}{2}, \frac{1}{2}\right)$ , 则  $\sin \theta =$  ( )

- A.  $\frac{1}{2}$                       B.  $\frac{\sqrt{2}}{2}$

- C.  $\frac{\sqrt{3}}{3}$  D.  $\frac{\sqrt{6}}{3}$

2. [2026·湖北十一校二联] 已知复数  $z$  满足  $(z-1)^2+1=0$ , 则  $|z| =$  ( )

- A. 1
B.  $\sqrt{2}$

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

3. [2026 · 沈阳一模] 不等式  $\frac{x+1}{3-x} \geq 1$  的解集为 ( )

- A.  $[1, 3]$                       B.  $[1, 3)$

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

4. [2026·唐山一模] 某学校组织同学们假期参加社区服务活动,4名同学被分配到甲、乙两个社区,每个社区至少分配一名同学,每名同学只去一个社区,则不同的分配方案有 ( )

- A. 6 种                      B. 12 种

- C. 14 种                      D. 28 种

5. 部分传统家用电器(如冰箱等)使用的氟化物会释放到大气中,破坏大气上层的臭氧层,导致臭氧含量  $Q$  随时间呈指数型变化,在氟化物排放量维持某一稳定水平时,臭氧含量  $Q$  与时间  $t$  之间满足关系式  $Q = Q_0 e^{-0.0025t}$ ,其中  $Q_0$  是臭氧的初始含量,则 ( )

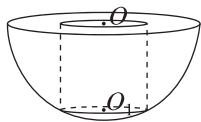
- A. 随着时间  $t$  的增加, 臭氧含量在增加

- B. 当  $t$  从 1 变化到 2 时, 臭氧含量减少  $Q_0 e^{-0.0025}$

- C. 当  $t$  从 0 变化到 2 时, 臭氧含量的平均变化率为  $0.5Q_0 e^{-0.005}$

- D. 当  $t=2$  时, 臭氧含量的瞬时变化率为  $-0.0025Q_0e^{-0.005}$

6. [2026·合肥三模] 如图,半球  $O$  的半径为  $\sqrt{5}$ ,从中挖去一内接圆柱  $OO_1$ ,圆柱的一个底面的圆周在半球面上,另一个底面的圆心为  $O$ ,且圆柱  $OO_1$  的轴截面为正方形,则剩余的几何体的表面积为 ( )



- A.  $9\pi$                                           B.  $11\pi$

- C.  $15\pi$                       D.  $19\pi$

|     |  |
|-----|--|
| 班级  |  |
| 姓名  |  |
| 答题卡 |  |
| 1   |  |
| 2   |  |
| 3   |  |
| 4   |  |
| 5   |  |
| 6   |  |
| 7   |  |
| 8   |  |
| 9   |  |
| 10  |  |
| 11  |  |

7. [2026·郑州一模] 若曲线  $C: y = \sqrt{-x^2 + 2x + 3}$  上存在两点到直线  $l: x - \sqrt{3}y - m = 0 (m > 0)$  的距离为 3, 则  $m$  的取值范围为 ( )

- A.  $[7, 9)$  B.  $(6, 7]$   
C.  $(5, 6)$  D.  $(3, 5]$

8. [2026·青岛二模] 设随机变量  $X$  的分布列为  $P(X=k) = a_k, k=1, 2, \dots, 8$ , 且  $P(X \leq k) = \frac{k+1}{2}a_k$ , 则 ( )

- A. 数列  $\{a_n\}$  是等比数列 B.  $P(X=2) = \frac{1}{12}$   
C. 数列  $\left\{\frac{1}{a_n a_{n+1}}\right\}$  的前 7 项和为  $\frac{63}{2}$  D.  $E(X) = \frac{17}{3}$

二、选择题: 本题共 3 小题, 每小题 6 分, 共 18 分. 在每小题给出的选项中, 有多项符合题目要求. 全部选对的得 6 分, 部分选对的得部分分, 有选错的得 0 分.

9. [2026·江西重点中学协作体二联] 已知  $a > b > 0, c < 0$ , 则下列不等式成立的是 ( )

- A.  $\frac{c}{a} > \frac{c}{b}$  B.  $\frac{b}{a} > \frac{b-c}{a-c}$   
C.  $a^c > b^c$  D.  $\left(a + \frac{1}{c}\right)\left(\frac{1}{a} + c\right) \leq 0$

10. [2026·重庆八中一模] 已知  $F_1, F_2$  分别为双曲线  $C: \frac{x^2}{4} - \frac{y^2}{b^2} = 1 (b > 0)$  的左、右焦点, 过  $F_2$  的直线交  $C$  的右支于  $A, B$  两点, 若  $|AF_1| = 2|AF_2|, \angle AF_1F_2 = \angle F_1BF_2$ , 则 ( )

- A.  $|AF_1| = 8$  B.  $|AB| = 16$   
C.  $C$  的渐近线方程为  $y = \pm x$  D.  $\triangle AF_1F_2$  的面积为  $4\sqrt{15}$

11. [2026·湖南九校联盟一模] 在  $\triangle ABC$  中,  $C > B > A, \sin^2 A + \sin^2 B + \sin^2 C = 2, D$  是  $AB$  的中点, 则下列结论正确的是 ( )

- A.  $\triangle ABC$  可以是钝角三角形  
B.  $\sin^2 A + \sin B < \frac{\sqrt{2}+1}{2}$   
C. 若  $AB=4$ , 则  $2AC+BC \in (8, 4\sqrt{5}]$   
D.  $\tan B \cdot \tan \angle BDC > 1$

三、填空题: 本题共 3 小题, 每小题 5 分, 共 15 分.

12. [2026·濮阳一模] 已知全集  $U = A \cup B = \{x \in \mathbf{N}^* \mid -1 < x < 10\}, A \cap (\complement_U B) = \{1, 3, 5, 7\}$ , 则  $B =$  \_\_\_\_\_.

13. [2026·唐山一模] 已知点  $A(1, 1), B(5, 3)$ , 若将  $\overrightarrow{AB}$  绕点  $A$  逆时针旋转  $90^\circ$  得到  $\overrightarrow{AC}$ , 则点  $C$  的坐标为 \_\_\_\_\_.

14. [2026·淮南二模] 已知定义在  $(-\infty, +\infty)$  上的函数  $f(x)$  的导函数为  $f'(x)$ , 对任意的  $x \in (-\infty, +\infty)$ , 满足  $f'(x) = 2f(x) + e^{2x}, f(1) = e^2$ , 点  $A, B$  分别为曲线  $y = f(x)$  和直线  $x - y - 1 = 0$  上的动点, 则  $|AB|$  的最小值为 \_\_\_\_\_.

## 小题4 “8+3+3” 73 分练

(时间:40 分钟 分值:73 分)

订正反思

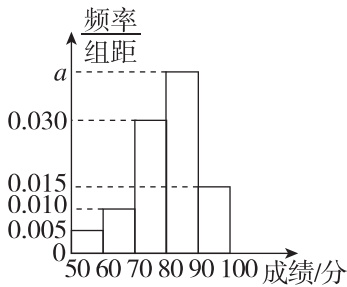
一、选择题:本题共8小题,每小题5分,共40分.在每小题给出的四个选项中,只有一项是符合题目要求的.

- [2026·浙江 Z20 联盟一模] 已知  $i$  为虚数单位,若复数  $z$  满足  $zi=1+i$ ,则  $z$  在复平面内对应的点位于 ( )  
A. 第一象限 B. 第二象限  
C. 第三象限 D. 第四象限
- [2026·广州一模] 在  $(1-x)^4+(1-x)^5$  的展开式中,含  $x^2$  的项的系数是 ( )  
A. -4 B. 4  
C. -16 D. 16
- [2026·开封二模] 定义集合  $A-B=\{x|x\in A \text{ 且 } x\notin B\}$ ,已知集合  $A=\{1,a\}$ ,  $B=\{2,b\}$ ,若  $A-B=\{1\}$ ,则下列结论正确的是 ( )  
A.  $a=2$  B.  $b\neq 1$   
C.  $A\cap B=\{2\}$  D.  $B-A=\{2\}$
- [2026·南昌一模] 已知  $f(x)=\begin{cases} 2^{-x}, & x\leq -1, \\ -x^2+4x+1, & x>-1, \end{cases}$  则不等式  $f(x)<1$  的解集为 ( )  
A.  $(-\infty, -1)$  B.  $(4, +\infty)$   
C.  $(-\infty, 0)\cup(4, +\infty)$  D.  $(-1, 0)\cup(4, +\infty)$
- [2026·郑州一模] 已知  $\sqrt{3}\sin\alpha-2\cos(\alpha+\frac{\pi}{3})=0$ ,则  $\tan(\alpha-\frac{\pi}{6})=$  ( )  
A.  $-\frac{3\sqrt{3}}{7}$  B.  $-\frac{\sqrt{3}}{7}$   
C.  $\frac{\sqrt{3}}{5}$  D.  $\frac{3\sqrt{3}}{5}$
- [2026·聊城二模] 已知  $|\overrightarrow{AB}|=2$ ,  $|\overrightarrow{CD}|=4$ ,且满足  $\overrightarrow{CA}\cdot\overrightarrow{CB}=0$ ,则  $\overrightarrow{DA}\cdot\overrightarrow{DB}$  的最大值为 ( )  
A. 12 B. 16  
C. 20 D. 24
- [2026·焦作联考] 在四棱锥  $P-ABCD$  中,底面  $ABCD$  是面积为4的正方形,  $PB=2$ ,  $E, F$  分别是棱  $AB, CD$  的中点,设四棱锥  $P-ABCD$  被过  $E, F$  且平行于  $PB$  的平面截得的截面面积为  $S$ ,则  $S$  的最大值为 ( )  
A.  $\frac{3\sqrt{2}}{2}$  B. 2  
C.  $\frac{3}{2}$  D. 1
- [2026·保定一模] 抛物线  $C:y^2=4x$  的焦点为  $F$ ,动点  $P$  在抛物线  $C$  的准线上且不在  $x$  轴上,  $O$  为坐标原点,则当  $\angle OPF$  最大时,  $\triangle OPF$  的面积为 ( )  
A.  $\frac{\sqrt{2}}{4}$  B.  $\frac{\sqrt{2}}{2}$   
C.  $\sqrt{2}$  D.  $2\sqrt{2}$

|     |  |
|-----|--|
| 班级  |  |
| 姓名  |  |
| 答题卡 |  |
| 1   |  |
| 2   |  |
| 3   |  |
| 4   |  |
| 5   |  |
| 6   |  |
| 7   |  |
| 8   |  |
| 9   |  |
| 10  |  |
| 11  |  |

二、选择题：本题共 3 小题，每小题 6 分，共 18 分。在每小题给出的选项中，有多项符合题目要求。全部选对的得 6 分，部分选对的得部分分，有选错的得 0 分。

9. [2026·郑州二模] 某校 AI 社团组织全校学生参加 AI 伦理与法治素养主题知识竞赛，旨在引导同学们深入学习人工智能伦理规范与相关法律知识，争做负责任的 AI 技术传播者。竞赛分为初赛和决赛两个环节，现随机调查了部分同学的初赛成绩(单位：分)，按 $[50, 60)$ ， $[60, 70)$ ， $[70, 80)$ ， $[80, 90)$ ， $[90, 100]$ 分成五组，并绘制出如图所示的频率分布直方图，则下列说法正确的是 ( )



- A.  $a$  的值为 0.04
  - B. 估计样本成绩的众数为 85
  - C. 估计样本成绩的上四分位数为 87.5
  - D. 若规定成绩排名前 20% 的同学可进入决赛，则估计进入决赛的同学成绩不低于 90 分
10. [2026·哈尔滨二模] 已知各项均为正数的等差数列 $\{a_n\}$ 的前  $n$  项和为  $S_n$ ，公差为  $d$ ， $a_3 = 5$ ，若  $S_2 S_3 = S_6$ ，则 ( )

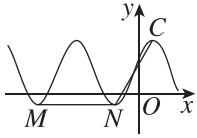
- A.  $d = 2$  或  $d = \frac{20}{3}$
- B.  $a_1 = 1$
- C.  $\sum_{i=1}^{2026} \frac{1}{S_i + i} = \frac{2026}{2027}$
- D.  $\frac{S_{2026}}{2026} - \frac{S_{2025}}{2025} = 1$

11. [2026·青岛二模] 已知曲线  $C: 2\cos(x+y) = x^2 + y^2 - 1$ ，点  $P$  是  $C$  上一点，则 ( )
- A.  $C$  关于原点对称
  - B. 直线  $y = x$  与曲线  $C$  有且仅有两个交点
  - C.  $P$  到原点的距离可以为 1
  - D.  $P$  到原点的距离的最大值为  $\sqrt{3}$

三、填空题：本题共 3 小题，每小题 5 分，共 15 分。

12. 函数  $f(x) = \frac{1}{3}x^3 - 4x + 4$  的所有极值点之和为\_\_\_\_\_。

13. [2026·莆田模拟] 已知函数  $f(x) = \frac{\sqrt{3}}{2}\sin(\omega x + \varphi) + k (\omega > 0)$  的图象如图， $M, N, C$  在  $f(x)$  的图象上，且  $C$  为最高点， $M, N$  为最低点。若  $|MN| = |NC|$ ，则  $\omega =$ \_\_\_\_\_。



14. [2026·唐山一模] 若一个棱长为  $2\sqrt{2}$  的正四面体可以绕其中心在一个封闭的圆锥形容器(容器壁厚度忽略不计)内任意转动，则此圆锥形容器体积的最小值为\_\_\_\_\_。

## 小题5 “8+3+3” 73 分练

(时间:40 分钟 分值:73 分)

订正反思

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.

- [2026·湖南九校联盟一模] 已知集合  $A=\{x|x^2-3x+2<0\}$ ,  $B=\{x|x<a\}$ ,若  $A\subseteq B$ ,则实数  $a$  的取值范围是 ( )  
 A.  $a>2$  B.  $a<2$   
 C.  $a\leq 2$  D.  $a\geq 2$
- [2026·郑州二模] 已知复数  $z=\frac{2+i}{i^{2026}+2}$ ,则  $|z|$  = ( )  
 A. 1 B.  $\sqrt{3}$   
 C. 2 D.  $\sqrt{5}$
- [2026·重庆一中模拟] 已知平面向量  $\boldsymbol{a}, \boldsymbol{b}$  满足  $|\boldsymbol{a}|=1, |\boldsymbol{b}|=2$ ,且  $|\boldsymbol{a}-2\boldsymbol{b}|=\sqrt{15}$ ,则  $\cos\langle \boldsymbol{a}, \boldsymbol{b}\rangle$  = ( )  
 A.  $\frac{1}{2}$  B.  $\frac{1}{4}$   
 C.  $\frac{\sqrt{3}}{2}$  D.  $\frac{\sqrt{3}}{4}$
- [2026·青岛二模] 以等腰直角三角形的一条直角边所在直线为旋转轴,其余两边旋转一周形成的面围成一个几何体,若该几何体的体积为  $9\pi$ ,则其侧面积为 ( )  
 A.  $6\sqrt{2}\pi$  B.  $9\sqrt{2}\pi$   
 C.  $18\sqrt{2}\pi$  D.  $27\sqrt{2}\pi$
- [2026·湖北十一校二联] 已知变量  $x$  和变量  $y$  的成对样本数据为  $(x_i, y_i) (i=1, 2, 3, \dots, 8)$ ,其中  $\bar{x}=\frac{9}{8}$ ,  $y$  关于  $x$  的经验回归方程为  $\hat{y}=2x-\frac{1}{4}$ ,当增加两组样本数据  $(-1, 5)$  和  $(2, 9)$  后,重新得到的经验回归直线的斜率为 3,则在新的经验回归方程下,样本数据  $(4, 10)$  的残差为(残差=观测值-预测值) ( )  
 A. 2 B. -2  
 C. -1 D. 1
- [2026·沈阳一模] 若函数  $y=f(x)$  是  $y=a^x (a>0$  且  $a\neq 1)$  的反函数,则函数  $y=f(2x-1)+3$  的图象必过定点 ( )  
 A.  $(\frac{1}{2}, 4)$  B.  $(1, 4)$   
 C.  $(\frac{1}{2}, 3)$  D.  $(1, 3)$
- [2026·湖北鄂东南省级示范高中三模] 已知函数  $f(x)=\sin(\omega x+\frac{\pi}{4}) (\omega>0)$ ,若存在  $x_0\in[-\frac{\pi}{3}, \frac{\pi}{4}]$ ,使得  $f(x)$  的图象在点  $(x_0, f(x_0))$  处的切线与  $x$  轴平行,则  $\omega$  的最小值是 ( )  
 A.  $\frac{3}{4}$  B. 1  
 C.  $\frac{3}{2}$  D. 2

班级

B. 2

D.  $\sqrt{22}$ 

答题卡

1

2

4

5

6

8

9

10

15

1

## 小题6 “8+3+3” 73 分练

(时间:40 分钟 分值:73 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.

- [2026·哈尔滨二模] 命题“ $\forall x \geq 1, x^2 - x \geq 0$ ”的否定为 ( )  
 A.  $\exists x \geq 1, x^2 - x < 0$  B.  $\forall x \geq 1, x^2 - x < 0$   
 C.  $\exists x < 1, x^2 - x < 0$  D.  $\forall x \leq 1, x^2 - x \geq 0$
- [2026·淄博质检] 已知  $M = \left\{x \mid -\frac{1}{2} \leq \sin x \leq \frac{1}{2}\right\}$ ,  $N = \left\{-\frac{\pi}{4}, -\frac{\pi}{6}, 0, \frac{\pi}{3}\right\}$ , 则集合  $M \cap N$  的子集个数为 ( )  
 A. 2 B. 3  
 C. 4 D. 5
- [2026·洛阳一模] 设  $a > 0$ , 则  $a + \frac{4a+1}{a}$  的最小值为 ( )  
 A.  $2\sqrt{a+1}$  B.  $2\sqrt{4a+1}$   
 C. 6 D. 3
- [2026·沈阳一模] 已知抛物线  $y^2 = 2px$  ( $p > 0$ ) 的焦点与双曲线  $\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{9} = 1$  的右焦点重合, 则抛物线的准线方程为 ( )  
 A.  $x = -10$  B.  $x = -5$   
 C.  $x = -\frac{5}{2}$  D.  $x = -\frac{5}{4}$
- [2026·济宁模拟] 设函数  $f(x) = \begin{cases} e^x - m, & x \leq 0, \\ \ln(x+1), & x > 0 \end{cases}$  是  $\mathbf{R}$  上的增函数, 且关于  $x$  的不等式  $f(m+x) < f(x^2+2)$  恒成立, 则实数  $m$  的取值范围是 ( )  
 A.  $\left(1, \frac{7}{4}\right)$  B.  $\left[1, \frac{7}{4}\right)$   
 C.  $\left(1, \frac{7}{4}\right]$  D.  $\left[1, \frac{7}{4}\right]$
- [2026·开封二模] 某同学每周进行两次游泳训练, 每次游 5 个来回或 6 个来回, 第一次游 5 个来回和 6 个来回的概率均为 0.5. 若第一次游 5 个来回, 则第二次游 5 个来回的概率为 0.4, 游 6 个来回的概率为 0.6; 若第一次游 6 个来回, 则第二次游 5 个来回的概率为 0.6, 游 6 个来回的概率为 0.4. 若一周至少游 11 个来回为训练量达标, 则该同学一周训练量达标的概率为 ( )  
 A. 0.5 B. 0.6  
 C. 0.7 D. 0.8
- [2026·滨州二模] 已知一个无盖的圆柱形容器(忽略容器壁厚度), 其底面半径为 10 厘米, 母线长为 30 厘米, 现在将该容器盛满水并缓慢倾斜, 设圆柱形容器的母线与水面所成的角为  $\alpha$ , 则当剩下的水为原来的  $\frac{3}{4}$  时,  $\tan \alpha =$  ( )  
 A.  $\frac{4}{3}$  B.  $\frac{3}{2}$   
 C.  $\frac{3}{4}$  D.  $\frac{2}{3}$

班级

姓名

B.  $\frac{3}{5}$

D.  $\frac{3}{4}$

1

2

3)

4

### B. 平均数

#### D. 中位数

6

7

8

C

14

1

论正确的是 ( )

B. 当  $a_{20}=2$  时,  $m=6$

D. 不存在  $m$ , 使得  $\sum_{i=1}^n a_{2i-1} a_{2i} \leq 0$

12. [2026·北京石景山区二模] 设向量  $a$  与  $b$  不共线, 向量  $\lambda a + b (\lambda \in \mathbf{R})$  与  $a + 2b$  共线, 则  $\lambda =$

14. [2026·金华十校二模] 已知实数  $a, b$  满足  $\cos a = \sin b$ , 若对任意实数  $c, d$ , 记  $(a-c)^2 + (b-d)^2$  的最小值为  $M$ , 则  $M$  的最大值为 \_\_\_\_\_.

## 小题 7 “8+3+3” 73 分练

(时间:40 分钟 分值:73 分)

订正反思

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. [2026·泉州一模] 已知集合  $A = \{-1, 0\}$ ,  $B = \{x | \sqrt{x} = 2\}$ , 则  $A \cup B =$  ( )

- A.  $\emptyset$  B.  $\{-1, 0\}$   
C.  $\{-1, 0, 2\}$  D.  $\{-1, 0, 4\}$

2. [2026·唐山一模] 已知  $\bar{z}$  表示复数  $z$  的共轭复数,若  $z = 3 + 4i$ , 则  $|z| + \bar{z} =$  ( )

- A.  $2 - 4i$  B.  $8 - 4i$   
C.  $22 - 4i$  D.  $28 - 4i$

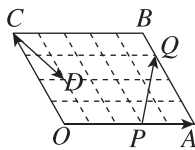
3. [2026·湖南湘西州质检] 在等差数列  $\{a_n\}$  中,已知  $a_2 = 2$ ,  $a_7 + a_8 + a_9 = 12$ , 则  $a_5 =$  ( )

- A. 2 B. 3  
C. 4 D. 6

4. [2026·台州二模] 已知实数  $a, b$  满足  $a > 1, b > 1$ , 若  $\log_a b = 2, \log_2 \frac{b}{a} = \frac{1}{3}$ , 则  $\log_4(ab) =$  ( )

- A.  $\frac{1}{4}$  B.  $\frac{1}{3}$   
C.  $\frac{1}{2}$  D. 1

5. [2026·淮北二模] 在平行四边形  $OABC$  中,  $OA = 5, OC = 4$ , 如图所示, 每个小平行四边形都是边长为 1 的菱形, 若  $\overrightarrow{OA} \cdot \overrightarrow{OC} = -10$ , 则  $\overrightarrow{CD} \cdot \overrightarrow{PQ} =$  ( )



- A.  $\frac{15}{2}$  B.  $-\frac{9}{2}$   
C.  $-\frac{7}{2}$  D.  $\frac{7}{2}$

6. [2026·赣州二模] 已知  $m > 0$ , 若  $x^{12} = a_0 + a_1(x-m) + a_2(x-m)^2 + \cdots + a_{12}(x-m)^{12}$ , 且  $a_{10} = 132$ , 则  $m$  的值为 ( )

- A. 1 B.  $\sqrt{2}$   
C. 2 D. 4

7. [2026·淮安模拟] 已知双曲线  $\Gamma: \frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1 (a > 0, b > 0)$  的离心率为 2, 左焦点为  $F_1$ , 右顶点为  $A$ , 以  $AF_1$  为直径的圆  $M$  交双曲线  $\Gamma$  的一条渐近线于  $C, D$  两点, 则  $\cos \angle CMD =$  ( )

- A.  $-\frac{1}{3}$  B.  $\frac{1}{3}$   
C.  $-\frac{5}{6}$  D.  $\frac{5}{6}$

8. [2026·南昌一模] 已知函数  $f(x) = x^3 - 6x^2 + 12$ , 若函数  $g(x) = |f(x-m) + n|$  为偶函数, 则 ( )

- A.  $m = 2, n = -4$  B.  $m = -2, n = 4$   
C.  $m = 2, n = 4$  D.  $m = -2, n = -4$

|     |  |
|-----|--|
| 班级  |  |
|     |  |
| 姓名  |  |
|     |  |
| 答题卡 |  |
| 1   |  |
| 2   |  |
| 3   |  |
| 4   |  |
| 5   |  |
| 6   |  |
| 7   |  |
| 8   |  |
| 9   |  |
| 10  |  |
| 11  |  |

二、选择题：本题共 3 小题，每小题 6 分，共 18 分. 在每小题给出的选项中，有多项符合题目要求. 全部选对的得 6 分，部分选对的得部分分，有选错的得 0 分.

9. [2026 · 合肥二模] 某社区有 150 名中老年人参加园艺、摄影、书画三个兴趣班，每人只参加一个兴趣班，各班人数及年龄(单位：岁)分布如下表：

| 年龄      | 兴趣班 |     |     | 合计  |
|---------|-----|-----|-----|-----|
|         | 园艺班 | 摄影班 | 书画班 |     |
| [45,55) | 12  | 5   | 10  | 27  |
| [55,65) | 20  | 15  | 25  | 60  |
| [65,75] | 18  | 10  | 35  | 63  |
| 合计      | 50  | 30  | 70  | 150 |

从这 150 人中随机抽取 1 人，设事件  $M$  = “抽到的人年龄位于区间  $[55,65)$  内”，事件  $N$  = “抽到的人来自园艺班”，则 ( )

- A. 事件  $M$  与事件  $N$  互斥
- B. 事件  $M$  与事件  $N$  相互独立
- C. 估计 60 岁以上的老年人参加园艺班的人数为 28
- D. 估计这 150 人年龄的平均数为 60

10. [2026 · 郑州二模] 已知函数  $f(x) = \sin|x| + |\sin x|$ ，函数  $g(x) = \cos|x| + |\cos x|$ ，则 ( )

- A. 当  $-\frac{\pi}{4} < x < \frac{\pi}{4}$  时， $f(x) > g(x)$
- B.  $f(x)$  和  $g(x)$  的奇偶性相同
- C.  $f(x)$  和  $g(x)$  的周期性相同
- D.  $f(x)$  和  $g(x)$  的最值相同

11. [2026 · 广州一模] 在半径为定值的球  $O$  的球面上有四个不共面的点  $A, B, C, D$ ，且  $AB$  为球  $O$  的直径，已知  $\angle AOC$  和  $\angle COD$  的大小，若再添加一个条件，则在确保四面体  $ABCD$  存在的情况下，使得四面体  $ABCD$  的体积有唯一值的条件可以是 ( )

- A.  $AD$  的长
- B.  $\angle BCD$  的大小
- C.  $CD$  与平面  $ABC$  所成角的大小
- D. 二面角  $C-AB-D$  的大小

三、填空题：本题共 3 小题，每小题 5 分，共 15 分.

12. [2026 · 永州二模] 从 1, 2, 3, 4 四个整数中依次不放回地随机抽取两个数，则第一次抽取的数小于第二次抽取的数的概率为\_\_\_\_\_.

13. [2026 · 湖北十一校二联] 已知数列  $\{a_n\}$  的前  $n$  项和为  $S_n$ ，且  $\sqrt{S_{n+1}} = 2\sqrt{S_n}$ ， $a_1 = 1$ ，则  $a_n =$ \_\_\_\_\_.

14. [2026 · 聊城模拟] 已知椭圆  $C: \frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1 (a > b > 0)$  的下顶点为  $A$ ，右焦点为  $F$ ，直线  $l$  的斜率存在，且  $l$  与  $C$  交于  $P, Q$  两点. 若  $\overrightarrow{AF} = \frac{1}{3}(\overrightarrow{AP} + \overrightarrow{AQ})$ ，则  $l$  的斜率的取值范围是\_\_\_\_\_.

## 小题 8 “8+3+3” 73 分练

(时间:40 分钟 分值:73 分)

订正反思

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.

- [2026·江苏 G4 联考] 设复数  $z = \frac{2}{i} + 1$ , 则  $|z - \bar{z}| =$  ( )  
A. 1                      B. 2                      C. 3                      D. 4
- [2026·烟台检测] 已知集合  $A = \{x | x < -2 \text{ 或 } x > 4\}$ ,  $B = \{x | a - 7 < x < a\}$ , 且  $A \cap B = B$ , 则实数  $a$  的取值范围为 ( )  
A.  $(-\infty, -2) \cup (11, +\infty)$                       B.  $[-2, 11]$   
C.  $(-2, 11)$                       D.  $(-\infty, -2] \cup [11, +\infty)$
- [2026·永州二模] 已知  $m, n$  是两条不重合的直线,  $\alpha, \beta$  是两个不重合的平面, 且  $m // \alpha, n // \beta$ , 则“ $\alpha \perp \beta$ ”是“ $m \perp n$ ”的 ( )  
A. 充分不必要条件                      B. 必要不充分条件  
C. 充要条件                      D. 既不充分也不必要条件
- [2026·马鞍山二模] 将函数  $y = \sin\left(3x - \frac{\pi}{4}\right)$  的图象向右平移  $\frac{\pi}{12}$  个单位长度, 得到函数  $y = f(x)$  的图象, 则  $f\left(\frac{\pi}{18}\right) =$  ( )  
A.  $-\frac{1}{2}$                       B.  $\frac{1}{2}$                       C.  $-\frac{\sqrt{3}}{2}$                       D.  $\frac{\sqrt{3}}{2}$
- [2026·南通模拟] 设  $a = 2^{0.3} \times 0.3^2, b = 0.3^{0.3} \times 2^2, c = 2^{0.3} \times 2^2$ , 则 ( )  
A.  $a < b < c$                       B.  $b < a < c$   
C.  $c < a < b$                       D.  $a < c < b$
- [2026·泉州一模] 已知直线  $l: x - y - 2 = 0$ , 圆  $C$  关于  $y$  轴对称且过点  $A(-1, 3), B(1, 1)$ , 则圆  $C$  上的点到  $l$  的距离的最大值与最小值之和为 ( )  
A.  $\sqrt{2}$                       B.  $2\sqrt{2}$                       C.  $3\sqrt{2}$                       D.  $4\sqrt{2}$
- [2026·东莞二模] 椭圆  $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1 (a > b > 0)$  的左、右焦点分别为  $F_1, F_2, O$  为坐标原点,  $P$  为椭圆上一点,  $|OP| = \frac{\sqrt{3}}{2}a$ , 若  $|PF_1|, |F_1F_2|, |PF_2|$  成等比数列, 则椭圆的离心率  $e =$  ( )  
A.  $\frac{1}{2}$                       B.  $\frac{\sqrt{2}}{2}$                       C.  $\frac{\sqrt{2}}{3}$                       D.  $\frac{2}{3}$
- [2026·马鞍山质检] 在三棱锥  $S-ABC$  中, 棱  $AS, AB, AC$  两两垂直, 且长度都为  $2\sqrt{3}$ , 则以  $S$  为球心, 4 为半径的球与三棱锥的表面相交所得到的曲线长度为 ( )  
A.  $\frac{5\pi}{3}$                       B.  $\frac{7\pi}{3}$                       C.  $2\pi$                       D.  $3\pi$

**二、选择题：**本题共 3 小题，每小题 6 分，共 18 分. 在每小题给出的选项中，有多项符合题目要求. 全部选对的得 6 分，部分选对的得部分分，有选错的得 0 分.

9. [2026 · 泰州检测] 下列说法正确的是 ( )

- A. 若数据  $x_1, x_2, \dots, x_n$  的方差为 3, 则数据  $3x_1+1, 3x_2+1, \dots, 3x_n+1$  的方差为 9
- B. 若随机变量  $X \sim N(2, \sigma^2)$ ,  $P(X \leq 4) = 0.8$ , 则  $P(X < 0) = 0.2$
- C. 若一组样本数据  $(x_1, y_1), (x_2, y_2), \dots, (x_n, y_n)$  表示的所有点都在直线  $y = 0.5x - 2$  上, 则这组数据的样本相关系数为 0.5
- D. 已知  $P(A) = 0.5, P(B|A) = 0.4, P(B|\bar{A}) = 0.6$ , 则  $P(B) = 0.5$

10. [2026 · 日照一中检测] 已知各项均为正数的数列  $\{a_n\}$  满足  $a_{n+1} = \frac{n(n+1)a_n}{n^2+n-a_n}, a_1 = \frac{1}{2}$ , 则下列说法正确的是 ( )

- A.  $a_9 = \frac{1}{10}$
- B.  $a_1 a_2 a_3 \cdots a_9 = \frac{1}{10}$
- C.  $\sum_{n=1}^{15} \log_2 a_n = -4$
- D. 若数列  $\left\{ \frac{1}{a_n} \times \frac{n}{2^n} \right\}$  的前  $n$  项和为  $T_n$ , 则  $\{T_n\}$  为递增数列

11. [2026 · 南通模拟] 在平面直角坐标系  $xOy$  中, 已知  $A(-2, 0), B(2, 0), P$  是异于  $A, B$  两点的动点, 若直线  $PA, PB$  斜率的乘积为定值  $k$ , 则下列说法正确的是 ( )

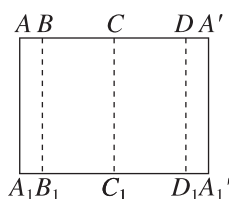
- A. 当  $k=1$  时, 点  $P$  在某双曲线上
- B. 当  $k=-2$  时,  $\triangle PAB$  面积的最大值为 4
- C. 存在  $k < 0$ , 存在点  $P$  使得  $\angle APB$  为锐角
- D. 若  $k > 0$ , 则对任意点  $P$  都有直线  $OP$  的斜率小于  $\sqrt{k}$

**三、填空题：**本题共 3 小题，每小题 5 分，共 15 分.

12. [2026 · 晋中模拟] 已知  $a, b$  为平面向量, 若  $a = (\sqrt{3}, 1), |b| = \sqrt{3}, |a+2b| = 2$ , 则  $a$  与  $b$  的夹角为\_\_\_\_\_.

13. [2026 · 怀化三模] 已知  $\tan \alpha \tan(\alpha - \beta) = 2, \cos \beta = \frac{1}{3}$ , 则  $\cos(2\alpha - \beta) =$ \_\_\_\_\_.

14. [2026 · 邯郸三模] 如图, 将一张 A4 纸(长和宽的比为  $\sqrt{2} : 1$ ) 折出 3 条与短边  $AA_1$  平行的折痕, 现沿折痕将其围成一个四棱柱  $ABCD-A_1B_1C_1D_1$  (边  $AA_1$  与边  $A'A_1'$  重合). 若任取该四棱柱的两条棱, 它们平行的概率为  $\frac{3}{11}$ , 则当该四棱柱的体积最大时, 直线  $AD_1$  与  $DC_1$  所成角的余弦值为\_\_\_\_\_.



## 小题 9 “8+3+3” 73 分练

(时间:40 分钟 分值:73 分)

订正反思

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.

- [2026·青岛检测] 某学校高一、高二、高三年级的学生人数分别为 600,600,800,为了解该校学生的视力情况,用比例分配的分层随机抽样的方法抽取一个容量为 200 的样本,则从高三年级学生中抽取的人数为 ( )  
A. 60 B. 80  
C. 120 D. 140
- [2026·济南模拟] 已知集合  $A = \left\{x \mid \frac{1}{x} < 1\right\}$ ,  $B = \{x \mid x > 1\}$ , 则 ( )  
A.  $A \cap B = \emptyset$  B.  $A \cup B = \mathbf{R}$   
C.  $B \subsetneq A$  D.  $A \subsetneq B$
- [2026·沧州质检] 已知三个正数  $a, b, c$  成等比数列,且  $a+b+c=21, abc=216$ , 则  $a+c=$  ( )  
A. 6 B. 9  
C. 12 D. 15
- 函数  $f(x)=x(2x-1)^2$  的图象在点  $(1,1)$  处的切线方程为 ( )  
A.  $y=5x-4$  B.  $y=4x-3$   
C.  $y=3x-2$  D.  $y=2x-1$
- [2026·武汉模拟] 已知随机变量  $X \sim N(1, \sigma^2)$ , 若  $P(X \leq a) + P(X \leq a+b) = 1$ , 则  $ab$  的最大值为 ( )  
A.  $\frac{1}{2}$  B.  $\frac{4}{9}$   
C. 1 D. 2
- [2026·怀化检测] 在棱长为 2 的正方体  $ABCD-A_1B_1C_1D_1$  中,  $P$  为正方体表面上的动点, 若  $\overrightarrow{AP} \cdot \overrightarrow{C_1P} + 1 = 0$ , 则动点  $P$  的轨迹长度为 ( )  
A.  $2\pi$  B.  $4\pi$   
C.  $6\pi$  D.  $12\pi$
- [2026·唐山一模] 已知等轴双曲线  $C$  的左、右焦点分别为  $F_1, F_2$ , 以  $F_1F_2$  为直径的圆  $O$  与双曲线  $C$  交于  $M, N, P, Q$  四点. 设四边形  $MNPQ$  的面积为  $S_1$ , 圆  $O$  的面积为  $S_2$ ,  $O$  为坐标原点, 则 ( )  
A.  $\frac{S_1}{S_2} = \frac{3}{2\pi}$  B.  $\frac{S_1}{S_2} = \frac{\sqrt{3}}{\pi}$   
C.  $\frac{S_1}{S_2} = \frac{2}{\pi}$  D.  $\frac{S_1}{S_2} = \frac{3}{\pi}$
- [2026·泰州检测] 已知函数  $f(x), g(x)$  的定义域均为  $\mathbf{R}$ , 函数  $y=g(x-1)-1$  是奇函数, 函数  $y=f(x-1)$  是偶函数. 若  $g(x-1)=f(x)-2, f(1)=1$ , 则  $g(1)+g(2)+g(3)+\cdots+g(100)=$  ( )  
A. 100 B. 225  
C. 400 D. 2026

二、选择题：本题共 3 小题，每小题 6 分，共 18 分. 在每小题给出的选项中，有多项符合题目要求. 全

部选对的得 6 分，部分选对的得部分分，有选错的得 0 分.

9. [2026 · 济南三模] 已知函数  $f(x) = \cos\left(\omega x + \frac{\pi}{4}\right)$  ( $\omega > 0$ ) 图象的两条相邻对称轴之间的距离为  $\frac{\pi}{2}$ , 则 ( )

A.  $\omega = 2$

B.  $y = f\left(x + \frac{\pi}{8}\right)$  为奇函数

C.  $f(x)$  在  $\left[0, \frac{\pi}{2}\right]$  上单调递减

D.  $f(x)$  的图象可由函数  $y = \cos 2x$  的图象向左平移  $\frac{\pi}{8}$  个单位长度得到

10. [2026 · 苏州期末] 已知  $i$  为虚数单位，复数  $z_1 = \sin \alpha + 2i$ ,  $z_2 = 1 + i \cos \alpha$  (其中  $\alpha \in \mathbf{R}$ ), 设  $\frac{z_1}{z_2} = a + bi$  ( $a, b \in \mathbf{R}$ ), 则 ( )

A. 当  $\alpha = \frac{\pi}{4}$  时,  $b = 1$

B. 对任意  $\alpha \in \mathbf{R}$ , 都有  $b \neq 0$

C. 存在  $\alpha \in \mathbf{R}$ , 使得  $a^2 + b^2 = 4$

D. 存在  $\alpha \in \mathbf{R}$ , 使得  $a^2 - b^2 = 2$

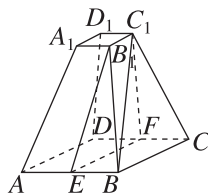
11. [2026 · 安徽皖江名校联盟三模] 如图，在正四棱台  $ABCD - A_1B_1C_1D_1$  中，侧面与底面  $ABCD$  的夹角为  $60^\circ$ ,  $E, F$  分别是  $AB, CD$  的中点，则 ( )

A.  $BC_1$  与  $AD$  是异面直线

B. 平面  $ADD_1A_1 \parallel$  平面  $EFC_1B_1$

C. 侧棱与底面所成角的正弦值为  $\frac{\sqrt{15}}{5}$

D. 若存在球与该正四棱台的每个面都相切，则  $AB = 3A_1B_1$



三、填空题：本题共 3 小题，每小题 5 分，共 15 分.

12. [2026 · 苏州期末] 在  $(1-x)^3 + (1-x)^4 + (1-x)^5$  的展开式中，含  $x^2$  的项的系数为 \_\_\_\_\_.

13. [2026 · 临沂二模] 直线  $l: x - y + m = 0$  与圆  $C: x^2 + y^2 - 2x - 4y + 1 = 0$  交于  $A, B$  两点，且  $\triangle ABC$  的面积为 2，则  $m =$  \_\_\_\_\_.

14. [2026 · 抚顺六校协作体二模] 已知平面内有 5 个互不相等的单位向量  $a_1, a_2, a_3, a_4, a_5$ , 若这 5 个向量中恰有 1 对向量互相平行，恰有 3 对向量互相垂直，则  $\left| \sum_{i=1}^5 a_i \right|$  的最大值为 \_\_\_\_\_.