

江苏省溧水名校 2025 年高三第一次综合测试数学试题

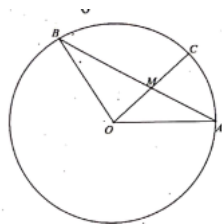
考生请注意：

1. 答题前请将考场、试室号、座位号、考生号、姓名写在试卷密封线内，不得在试卷上作任何标记。
2. 第一部分选择题每小题选出答案后，需将答案写在试卷指定的括号内，第二部分非选择题答案写在试卷题目指定的位置上。
3. 考生必须保证答题卡的整洁。考试结束后，请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。

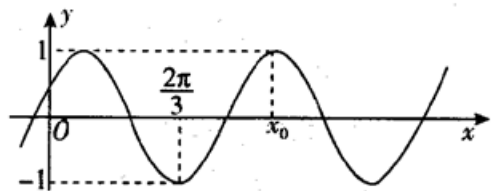
1. 点 A, B, C 是单位圆 O 上不同的三点，线段 OC 与线段 AB 交于圆内一点 M ，若

$\overrightarrow{OC} = m\overrightarrow{OA} + n\overrightarrow{OB}$, ($m > 0, n > 0$), $m + n = 2$ ，则 $\angle AOB$ 的最小值为 ()



- A. $\frac{\pi}{6}$ B. $\frac{\pi}{3}$ C. $\frac{\pi}{2}$ D. $\frac{2\pi}{3}$

2. 已知函数 $f(x) = 2\cos x \cdot \sin\left(x + \frac{\pi}{6}\right) + m$ ($m \in \mathbf{R}$) 的部分图象如图所示. 则 $x_0 =$ ()



- A. $\frac{3\pi}{2}$ B. $\frac{5\pi}{6}$
C. $\frac{7\pi}{6}$ D. $-\frac{4\pi}{3}$

3. 给出下列三个命题：

①“ $\exists x_0 \in \mathbf{R}, x_0^2 - 2x_0 + 1 \leq 0$ ”的否定；

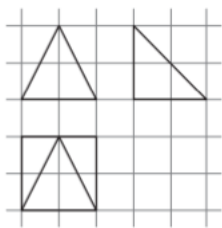
②在 $\triangle ABC$ 中，“ $B > 30^\circ$ ”是“ $\cos B < \frac{\sqrt{3}}{2}$ ”的充要条件；

③将函数 $y = 2\cos 2x$ 的图象向左平移 $\frac{\pi}{6}$ 个单位长度，得到函数 $y = 2\cos\left(2x + \frac{\pi}{6}\right)$ 的图象。

其中假命题的个数是 ()

- A. 0 B. 1 C. 2 D. 3

4. 如图所示，网格纸上小正方形的边长为 1，粗线画出的是某几何体的三视图，则该几何体的体积是 ()



- A. $\frac{8}{3}$ B. $\frac{16}{3}$ C. $\frac{4}{3}$ D. 8

5. 直线 $x - \sqrt{3}y + \sqrt{3} = 0$ 经过椭圆 $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1 (a > b > 0)$ 的左焦点 F , 交椭圆于 M, N 两点, 交 y 轴于 P 点, 若 $\overrightarrow{PM} = 2\overrightarrow{PN}$,

则该椭圆的离心率是 ()

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

6. 已知集合 $A = \{x | x < 1\}$, $B = \{x | 3^x < 1\}$, 则

- A. $A \cap B = \{x | x < 0\}$ B. $A \cup B = R$
C. $A \cup B = \{x | x > 1\}$ D. $A \cap B = \emptyset$

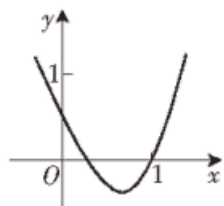
7. 在 $(1-x)^5 + (1-x)^6 + (1-x)^7 + (1-x)^8$ 的展开式中, 含 x^3 的项的系数是 ()

- A. 74 B. 121 C. -74 D. -121

8. 抛物线 $C: y^2 = 2px (p > 0)$ 的焦点为 F , 点 $A(6, y_0)$ 是 C 上一点, $|AF| = 2p$, 则 $p =$ ()

- A. 8 B. 4 C. 2 D. 1

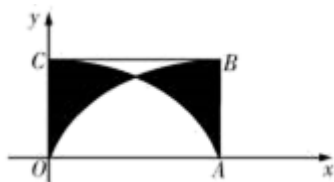
9. 如图是二次函数 $f(x) = x^2 - bx + a$ 的部分图象, 则函数 $g(x) = a \ln x + f'(x)$ 的零点所在的区间是 ()



- A. $\left(\frac{1}{4}, \frac{1}{2}\right)$ B. $\left(\frac{1}{2}, 1\right)$ C. (1, 2) D. (2, 3)

10. 如图, 在矩形 $OABC$ 中的曲线分别是 $y = \sin x$, $y = \cos x$ 的一部分, $A\left(\frac{\pi}{2}, 0\right)$, $C(0, 1)$, 在矩形 $OABC$ 内随

机取一点, 若此点取自阴影部分的概率为 P_1 , 取自非阴影部分的概率为 P_2 , 则 ()



- A. $P_1 < P_2$ B. $P_1 > P_2$ C. $P_1 = P_2$ D. 大小关系不能确定

11. 已知实数 x 、 y 满足约束条件 $\begin{cases} x - y + 1 \geq 0 \\ 3x - y - 3 \leq 0 \\ y \geq 0 \end{cases}$, 则 $z = 2x + y$ 的最大值为 ()

- A. -1 B. 2 C. 7 D. 8

12. 已知角 α 的顶点为坐标原点, 始边与 x 轴的非负半轴重合, 终边上有一点 $P(-3, 4)$, 则 $\sin 2\alpha =$ ().

- A. $-\frac{12}{25}$ B. $-\frac{24}{25}$ C. $\frac{16}{5}$ D. $\frac{8}{5}$

二、填空题: 本题共 4 小题, 每小题 5 分, 共 20 分。

13. 若函数 $f(x) = A \sin(\omega x + \varphi)$ ($A > 0, \omega > 0$) 的图像与直线 $y = m$ 的三个相邻交点的横坐标分别是 $\frac{\pi}{6}, \frac{\pi}{3}, \frac{2\pi}{3}$, 则实数 ω 的值为_____.

14. $(1 - 3x)(1 + x)^5$ 展开式中 x^3 项的系数是_____.

15. 李明自主创业, 在网上经营一家水果店, 销售的水果中有草莓、京白梨、西瓜、桃, 价格依次为 60 元/盒、65 元/盒、80 元/盒、90 元/盒. 为增加销量, 李明对这四种水果进行促销: 一次购买水果的总价达到 120 元, 顾客就少付 x 元. 每笔订单顾客网上支付成功后, 李明会得到支付款的 80%.

①当 $x=10$ 时, 顾客一次购买草莓和西瓜各 1 盒, 需要支付_____元;

②在促销活动中, 为保证李明每笔订单得到的金额均不低于促销前总价的七折, 则 x 的最大值为_____.

16. 已知数列 $\{a_n\}$ 的前 n 项和 $S_n = -\frac{1}{4} + \lambda a_n$ 且 $a_1 = \frac{1}{4}$, 设 $f(x) = e^x - e^{2-x} + 1$, 则

$f(\log_2 a_1) + f(\log_2 a_2) + \dots + f(\log_2 a_7)$ 的值等于_____.

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) 为了解网络外卖的发展情况, 某调查机构从全国各城市中抽取了 100 个相同等级地城市, 分别调查了甲乙两家网络外卖平台 (以下简称外卖甲、外卖乙) 在今年 3 月的订单情况, 得到外卖甲该月订单的频率分布直方图, 外卖乙该月订单的频数分布表, 如下图表所示.

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/187134134024006161>

