

## 2025 届江苏省泰州市兴化一中高三一诊考试数学试卷

考生须知：

1. 全卷分选择题和非选择题两部分，全部在答题纸上作答。选择题必须用 2B 铅笔填涂；非选择题的答案必须用黑色字迹的钢笔或答字笔写在“答题纸”相应位置上。
2. 请用黑色字迹的钢笔或答字笔在“答题纸”上先填写姓名和准考证号。
3. 保持卡面清洁，不要折叠，不要弄破、弄皱，在草稿纸、试题卷上答题无效。

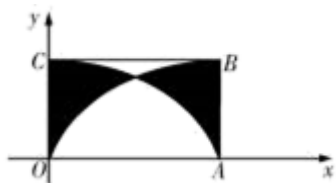
一、选择题：本题共 12 小题，每小题 5 分，共 60 分。在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。

1. 设  $f(x) = |\ln x|$ ，若函数  $g(x) = f(x) - ax$  在区间  $(0, e^2)$  上有三个零点，则实数  $a$  的取值范围是( )

- A.  $\left(0, \frac{1}{e}\right)$       B.  $\left(\frac{1}{e^2}, \frac{1}{e}\right)$       C.  $\left(\frac{2}{e^2}, \frac{2}{e}\right)$       D.  $\left(\frac{2}{e^2}, \frac{1}{e}\right)$

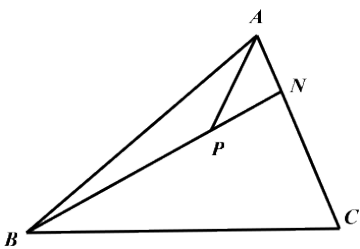
2. 如图，在矩形  $OABC$  中的曲线分别是  $y = \sin x$ ， $y = \cos x$  的一部分， $A\left(\frac{\pi}{2}, 0\right)$ ， $C(0, 1)$ ，在矩形  $OABC$  内随机

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

3. 如图，在  $\triangle ABC$  中， $\overrightarrow{AN} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AC}$ ， $P$  是  $BN$  上的一点，若  $m\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{AP} - \frac{2}{3}\overrightarrow{AB}$ ，则实数  $m$  的值为( )



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

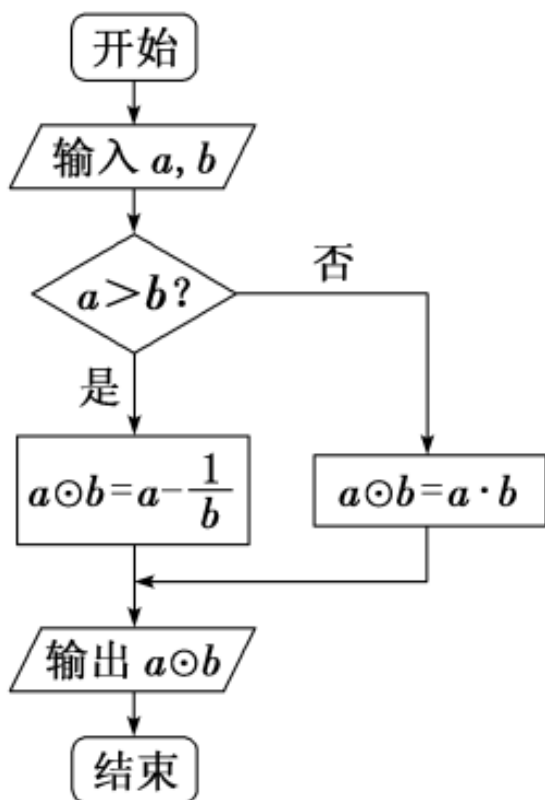
4. 已知命题  $p: \forall x \in \mathbf{R}, x^2 - x + 1 < 0$ ；命题  $q: \exists x \in \mathbf{R}, x^2 > 2^x$ ，则下列命题中为真命题的是( )

- A.  $p \wedge q$       B.  $\neg p \wedge q$       C.  $p \wedge \neg q$       D.  $\neg p \wedge \neg q$

5. 已知向量  $\vec{a} = (1, 2)$ ， $\vec{b} = (4\lambda, -1)$ ，且  $\vec{a} \perp \vec{b}$ ，则  $\lambda =$  ( )

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





- A. 0                      B. 1                      C.  $2\lg e$                       D.  $2\lg 10$

12. 在  $\triangle ABC$  中, “ $\sin A > \sin B$ ”是“ $\tan A > \tan B$ ”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

二、填空题: 本题共 4 小题, 每小题 5 分, 共 20 分。

13. 已知函数  $f(x) = A \cos^2(\omega x + \varphi) + 1$  ( $A > 0, \omega > 0, 0 < \varphi < \frac{\pi}{2}$ ) 的最大值为 3,  $f(x)$  的图象与 y 轴的交点坐标为

$(0, 2)$ , 其相邻两条对称轴间的距离为 2, 则  $f(1) + f(2) + \dots + f(2015) =$

14. 若函数  $f(x) = \begin{cases} 2^{-x}, & x \leq 0 \\ \log_3 x, & x > 0 \end{cases}$ , 则  $f[\frac{1}{3}f(\log_4 \frac{1}{3})]$  的值为\_\_\_\_\_.

15. 记复数  $z = a + bi$  ( $i$  为虚数单位) 的共轭复数为  $\bar{z} = a - bi$  ( $a, b \in R$ ), 已知  $z = 2 + i$ , 则  $\overline{z^2} =$ \_\_\_\_\_.

16. 设  $x, y$  为正实数, 若  $4x^2 + y^2 + xy = 1$  则  $\frac{4x + 2y}{20x^2 + 11xy + 5y^2}$  的取值范围是\_\_\_\_\_.

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) 已知函数  $g(x) = \ln x - mx - 1$ .

(1) 讨论  $g(x)$  的单调性;

(2) 若函数  $f(x) = xg(x)$  在  $(0, +\infty)$  上存在两个极值点  $x_1, x_2$ , 且  $x_1 < x_2$ , 证明  $\ln x_1 + \ln x_2 > 2$ .

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/097156053101010041>