

江苏省兴化市第一中学 2023-2024 学年高考数学押题试卷

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. “ $\alpha \neq \beta$ ”是 $\cos \alpha \neq \cos \beta$ ”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

2. “ $\cos 2\alpha = -\frac{1}{2}$ ”是“ $\alpha = k\pi + \frac{\pi}{3}, k \in \mathbb{Z}$ ”的 ()

- A. 充分不必要条件
B. 必要不充分条件
C. 充要条件
D. 既不充分又不必要条件

3. 已知集合 $M = \{x | -2 < x < 6\}$, $N = \{x | -3 < x < \log_2 35\}$, 则 $M \cap N =$ ()

- A.** $\{x \mid -2 < x < \log_2 35\}$ **B.** $\{x \mid -3 < x < \log_2 35\}$
- C.** $\{x \mid -3 < x < 6\}$ **D.** $\{x \mid \log_2 35 < x < 6\}$

4. i 是虚数单位, $z = \frac{2i}{1-i}$ 则 $|z| =$ ()

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

5. 已知函数 $f(x) = \begin{cases} |\log_2 x|, & x > 0 \\ x^2 + 2x + 2, & x \leq 0 \end{cases}$, 方程 $f(x) - a = 0$ 有四个不同的根, 记最大的根的所有取值为集合 D , 则“函

- 数 $F(x) = f(x) - kx (x \in D)$ 有两个零点”是“ $k > \frac{1}{2}$ ”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

6. 复数 $z(1-i)=i$ (i 为虚数单位), 则 z 的共轭复数在复平面上对应的点位于 ()

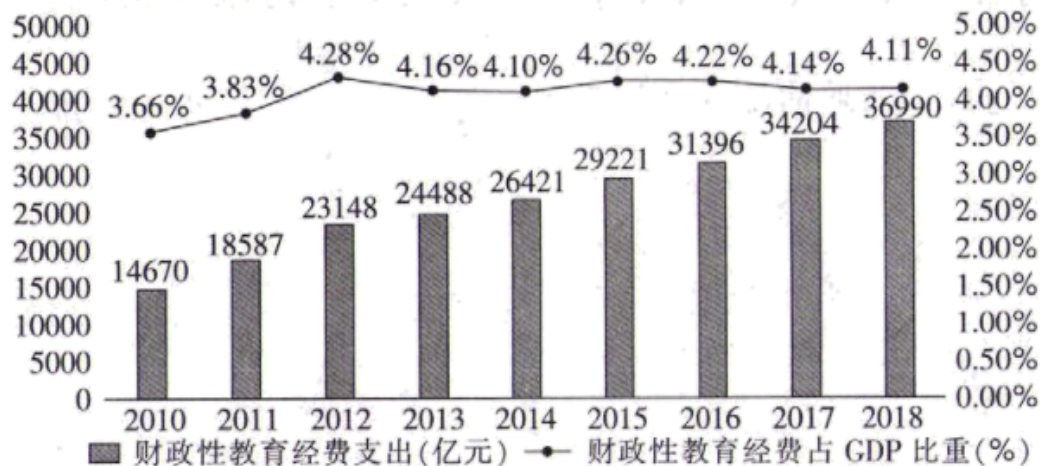
- A. 第一象限 B. 第二象限
- C. 第三象限 D. 第四象限

7. 设 $(1+i)a=1+bi$, 其中 a, b 是实数, 则 $|a+2bi| = (\quad)$

- A. 1 B. 2 C. $\sqrt{3}$ D. $\sqrt{5}$

8. 国务院发布《关于进一步调整优化结构、提高教育经费使用效益的意见》中提出，要优先落实教育投入。某研究机构统计了2010年至2018年国家财政性教育经费投入情况及其在GDP中的占比数据，并将其绘制成下表，由下表可知下列叙述错误的是（ ）

2010-2018 年国家财政性教育经费投入情况及其在 GDP 中的占比情况(单位:亿元,%)



- A. 随着文化教育重视程度的不断提高，国在财政性教育经费的支出持续增长
 B. 2012 年以来，国家财政性教育经费的支出占 GDP 比例持续 7 年保持在 4% 以上
 C. 从 2010 年至 2018 年，中国 GDP 的总值最少增加 60 万亿
 D. 从 2010 年到 2018 年，国家财政性教育经费的支出增长最多的年份是 2012 年

9. 在正项等比数列 $\{a_n\}$ 中， $a_5 - a_1 = 15$ ， $a_4 - a_2 = 6$ ，则 $a_3 =$ （ ）

- A. 2 B. 4 C. $\frac{1}{2}$ D. 8

10. 已知点 A 是抛物线 $x^2 = 4y$ 的对称轴与准线的交点，点 F 为抛物线的焦点，点 P 在抛物线上且满足

$|PA| = m|PF|$ ，若 m 取得最大值时，点 P 恰好在以 A, F 为焦点的椭圆上，则椭圆的离心率为（ ）

- A. $\sqrt{3} - 1$ B. $\sqrt{2} - 1$ C. $\frac{\sqrt{5} - 1}{2}$ D. $\frac{\sqrt{2} - 1}{2}$

11. 以下三个命题：①在匀速传递的产品生产流水线上，质检员每 10 分钟从中抽取一件产品进行某项指标检测，这样的抽样是分层抽样；②若两个变量的线性相关性越强，则相关系数的绝对值越接近于 1；③对分类变量 X 与 Y 的随机变量 k^2 的观测值 k 来说，k 越小，判断“X 与 Y 有关系”的把握越大；其中真命题的个数为（ ）

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

12. 已知角 a 的终边经过点 $P(-4m, 3m)$ ($m \neq 0$)，则 $2\sin a + \cos a$ 的值是（ ）

- A. 1 或 -1 B. $\frac{2}{5}$ 或 $-\frac{2}{5}$ C. 1 或 $-\frac{2}{5}$ D. -1 或 $\frac{2}{5}$

二、填空题：本题共 4 小题，每小题 5 分，共 20 分。

13. 动点 P 到直线 $x = -1$ 的距离和他到点 $F(1, 0)$ 距离相等, 直线 AB 过 $(4, 0)$ 且交点 P 的轨迹于 A, B 两点, 则以 AB 为直径的圆必过_____.

14. 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_____.

15. 某大学 A 、 B 、 C 、 D 四个不同的专业人数占本校总人数的比例依次为 3.2%、4.8%、4%、5.2%, 现欲采用分层抽样的方法从这四个专业的总人数中抽取 129 人调查毕业后的就业情况, 则 D 专业应抽取_____人.

16. 为激发学生团结协作, 敢于拼搏, 不言放弃的精神, 某校高三 5 个班进行班级间的拔河比赛. 每两班之间只比赛 1 场, 目前 (一) 班已赛了 4 场, (二) 班已赛了 3 场, (三) 班已赛了 2 场, (四) 班已赛了 1 场. 则目前 (五) 班已经参加比赛的场次为_____.

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) 在平面直角坐标系 xOy 中, 曲线 C_1 的参数方程为 $\begin{cases} x = a \cos \varphi \\ y = b \sin \varphi \end{cases}$ ($a > b > 0$, φ 为参数), 在以 O 为极点, x 轴的正半轴为极轴的极坐标系中, 曲线 C_2 是圆心在极轴上, 且经过极点的圆. 已知曲线 C_1 上的点 $M\left(1, \frac{\sqrt{2}}{2}\right)$ 对应的

参数 $\varphi = \frac{\pi}{4}$, 射线 $\theta = \frac{\pi}{3}$ 与曲线 C_2 交于点 $D\left(1, \frac{\pi}{3}\right)$.

(1) 求曲线 C_1 , C_2 的直角坐标方程;

(2) 若点 A, B 为曲线 C_1 上的两个点且 $OA \perp OB$, 求 $\frac{1}{|OA|^2} + \frac{1}{|OB|^2}$ 的值.

18. (12 分) 在平面直角坐标系 xOy 中, 已知点 $P(0, \sqrt{3})$, 曲线 $C: \begin{cases} x = \sqrt{2} \cos \alpha \\ y = 2 \sin \alpha \end{cases}$ (α 为参数) 以原点为极点, x

轴正半轴建立极坐标系, 直线 l 的极坐标方程为 $\rho \cos\left(\theta - \frac{\pi}{6}\right) = \frac{\sqrt{3}}{2}$.

(I) 判断点 P 与直线 l 的位置关系并说明理由;

(II) 设直线与曲线 C 的两个交点分别为 A, B , 求 $\frac{1}{|PA|} + \frac{1}{|PB|}$ 的值.

19. (12 分) 如图所示, 直角梯形 $ABCD$ 中, $AD \parallel BC$, $AD \perp AB$, $AE = AB = BC = 2AD = 2$, 四边形 $EDCF$ 为矩形,

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/297022043136010035>