

## 2023 年江苏省南京市临江高级中学高考数学二模试卷

一、选择题：本题共 8 小题，每小题 5 分，共 40 分.

- (5 分) 若复数  $z$  满足  $z(1+i) = 2i$ , 则  $|z| = ( \quad )$   
 A.  $\sqrt{2}$                       B. 2                      C.  $\sqrt{3}$                       D. 3
- (5 分) 已知集合  $A = \{x|a < x < a+2\}$ ,  $B = \{x|y = \ln(6+x-x^2)\}$ , 且  $A \subseteq B$ , 则  $( \quad )$   
 A.  $-1 \leq a \leq 2$               B.  $-1 < a < 2$               C.  $-2 \leq a \leq 1$               D.  $-2 < a < 1$
- (5 分) 已知等差数列  $\{a_n\}$  的前 5 项和  $S_5 = 35$ , 且满足  $a_5 = 13a_1$ , 则等差数列  $\{a_n\}$  的公差为  $( \quad )$   
 A. -3                      B. -1                      C. 1                      D. 3
- (5 分) 新能源汽车具有零排放、噪声小、能源利用率高等特点, 近年来备受青睐. 某新能源汽车制造企业为调查其旗下 A 型号新能源汽车的耗电量 (单位:  $kW \cdot h/100km$ ) 情况, 随机调查得到了 1200 个样本, 据统计该型号新能源汽车的耗电量  $\xi \sim N(13, \sigma^2)$ , 若  $P(12 < \xi < 14) = 0.7$ , 则样本中耗电量不小于  $14kW \cdot h/100km$  的汽车大约有  $( \quad )$   
 A. 180 辆                      B. 360 辆                      C. 600 辆                      D. 840 辆
- (5 分) 陀螺指的是绕一个支点高速转动的几何体, 是中国民间最早的娱乐工具之一. 传统陀螺大致是木或铁制的倒圆锥形, 玩法是用鞭子抽. 中国是陀螺的老家, 从中国山西夏县新石器时代的遗址中, 就发掘了石制的陀螺. 如图, 一个倒置的陀螺, 上半部分为圆锥, 下半部分为同底圆柱, 其中总高度为  $8cm$ , 圆柱部分高度为  $6cm$ , 已知该陀螺由密度为  $0.7g/cm^3$  的木质材料做成, 其总质量为  $70g$ , 则最接近此陀螺圆柱底面半径的长度为  $( \quad )$



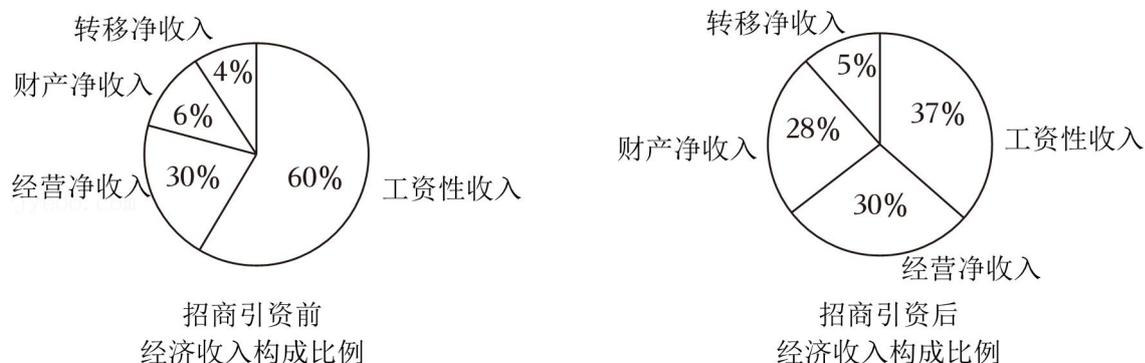
- A.  $2.2cm$                       B.  $2.4cm$                       C.  $2.6cm$                       D.  $2.8cm$
- (5 分) 过抛物线  $x^2 = 2py$  ( $p > 0$ ) 的焦点且倾斜角为  $45^\circ$  的直线与抛物线交于  $A, B$  两点, 若点  $A, B$  到  $y$  轴的距离之和为  $4\sqrt{2}$ , 则  $p$  的值为  $( \quad )$   
 A. 1                      B. 2                      C. 3                      D. 4
- (5 分) 已知等边  $\triangle ABC$  的边长为 2,  $D$  为  $BC$  的中点,  $P$  为线段  $AD$  上一点,  $PE \perp AC$ , 垂足为  $E$ , 当  $\vec{PB} \cdot \vec{PC} = -\frac{2}{3}$  时,  $\vec{PE} = ( \quad )$

- A.  $-\frac{1}{3}\vec{AB} + \frac{2}{3}\vec{AC}$                       B.  $-\frac{1}{3}\vec{AB} + \frac{1}{6}\vec{AC}$   
 C.  $-\frac{1}{6}\vec{AB} + \frac{1}{3}\vec{AC}$                       D.  $-\frac{2}{3}\vec{AB} + \frac{1}{3}\vec{AC}$

8. (5分) 若函数  $f(x) = \ln x$  与  $g(x) = ax - 1$  ( $a > 0$ ) 的图像有且仅有一个交点, 则关于  $x$  的不等式  $f(x - 3) < a - 3^{x-4}$  的解集为 ( )  
 A.  $(-\infty, 4)$               B.  $(4, +\infty)$               C.  $(3, 4)$               D.  $(3, 5)$

二、多选题: 本题共 4 小题, 每小题 5 分, 共 20 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 5 分, 部分选对的得 2 分, 有选错的得 0 分.

- (多选) 9. (5分) 某市 2022 年经过招商引资后, 经济收入较前一年增加了一倍, 实现翻番, 为更好地了解该市的经济收入的变化情况, 统计了该市招商引资前后的年经济收入构成比例, 得到如下扇形图:



则下列结论中正确的是 ( )

- A. 招商引资后, 工资性收入较前一年增加  
 B. 招商引资后, 转移净收入是前一年的 1.25 倍  
 C. 招商引资后, 转移净收入与财产净收入的总和超过了该年经济收入的  $\frac{2}{5}$   
 D. 招商引资后, 经营净收入较前一年增加了一倍
- (多选) 10. (5分) 已知函数  $f(x) = \cos x + \cos 2x$ , 则下列说法正确的有 ( )

- A. 函数  $f(x)$  为偶函数  
 B. 函数  $f(x)$  的最小值为 -2  
 C. 函数  $f(x)$  的最大值为 2  
 D. 函数  $f(x)$  在  $(0, 2\pi)$  上有两个极值点

- (多选) 11. (5分) 已知双曲线  $C: \frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$  ( $a > 0, b > 0$ ),  $O$  为坐标原点, 过  $C$  的右焦点  $F$  作  $C$  的

一条渐近线的平行线交  $C$  于点  $P$ , 交  $C$  的另一条渐近线于点  $Q$ , 则 ( )