



暨南大学
JINAN UNIVERSITY

2022 年招收攻读硕士学位研究生入学考试试题 B 卷

招生专业与代码：应用统计（专业学位）025200

考试科目名称及代码：统计学 432

考生注意：所有答案必须写在答题纸（卷）上，写在本试题上一律不给分。

一、统计学原理（共 75 分）

（一）简答题（每题 10 分，共 30 分）

1. 什么是标志和指标？标志和指标有什么区别和联系？
2. 对统计资料（包括一手资料和二手资料）进行审核包括哪些内容？
3. 参数估计中，何谓点估计和区间估计？为什么有了点估计之后还需要进行区间估计？

（二）计算题（每题 15 分，共 45 分。百分数后统一保留两位小数）

1. 甲乙两种不同品种的小麦分别在 5 种类型样本田地试种，其产量资料如下表所示，请根据试种数据确定哪个品种的小麦有较好的推广价值，为什么？（至少保留两位小数）

田地类型	甲品种		乙品种	
	试种面积 (亩)	总产量(公 斤)	试种面积 (亩)	总产量(公 斤)
1	1.2	600	1.0	500
2	1.1	500	1.0	550
3	1.0	400	1.2	480
4	0.9	360	1.0	400
5	0.8	320	0.8	240
合计	5.0	2180	5.0	2170

2. 某城市 2020 年 GDP 为 5000 亿元，计划到 2025 年 GDP 达到 8000 亿元。试计算：

(1) 该城市平均每年应以怎样的增长速度发展，才能达到 2025 年预定的 GDP 目标；（5 分）

(2) 如果希望提前两年完成 8000 亿元的目标，则每年的增长速度应较原来提高多少？（5 分）

(3) 如果按新的增长速度继续发展，到 2025 年该城市的 GDP 预计可以达到多少？（5 分）

3. 某工厂生产甲、乙、丙三种商品，基期和报告期的价格和产值资料如下表所示：

商品	价格（元）		基期产值(万元)	报告期产值（万元）
	基期	报告期		
甲	5	6	100	120
乙	10	8	150	130
丙	15	18	200	250

试根据表中资料计算：

- (1) 该工厂三种商品的产值指数和产值增减额；（3 分）
- (2) 该工厂三种商品的价格指数和因价格变动而增减的产值；（4 分）
- (3) 该工厂三种商品的产量指数和因产量变动而增减的产值；（4 分）
- (4) 分别从相对数和绝对数的角度分析价格、产量和产值三个指数的相互影响关系。（4 分）

二、概率论与数理统计部分（共 4 小题，第 1 题 15 分，第 2、3、4 题各 20 分，合计 75 分）

1. (15 分) 某概率密度函数定义为

$$f(x,y) = \begin{cases} C(x+2y), & 0 < y < 1, 0 < x < 2 \\ 0, & \text{其它} \end{cases}$$

- (1) 求 C 的值;
- (2) 求 X 的边缘密度函数;
- (3) 求随机变量 $Z = 9/(X+1)^2$ 的概率密度函数。

2. (20 分) 设总体密度函数

$$f(x,\theta) = \frac{2}{\theta^2}(\theta-x), 0 < x < \theta$$

从中获得样本 X_1, X_2, \dots, X_n , 试给出下列检验问题

$$H_0: \theta = \theta_0, H_1: \theta \neq \theta_0$$

的广义似然比统计量和广义似然比检验法则。

3. (20 分) 若 X 与 Y 是独立随机变量, 且都服从泊松分布其中, $X \sim P(\lambda_1)$, $Y \sim P(\lambda_2)$, 试求

- (1) $Z = X + Y$ 的分布(写出详细的推导过程);
- (2) $P(X = k | Z = n)$ 的分布(写出详细的推导过程)。

4. (20 分) 0.25, 0.50, 1.25, 0.80, 2.00, 4.00 是取自总体 X 的样本, 已知 $Y = \ln X$ 服从正态分布 $N(\mu, 1)$ 。

- (1) 求 μ 的置信水平为 95% 的置信区间;
- (2) 求 X 的数学期望的置信水平为 95% 的置信区间。