

作业(2025.03):

1.

• 利用公式

$$S(X \pm Y) = S(X) + S(Y) \pm 2COV(X, Y)$$

证明

①  $|r| \leq 1$

②  $|r|=1$ 的充要条件是，存在常数a、b，满足

$$a \cdot x_i + b = y_i$$

2.

下面这个表是天津地区 1951 年到 1996 年的夏季降水量数据(单位：mm)。

年份	降水量									
1951—1960	216	251	613	680	421	412	397	299	435	420
1961—1970	493	365	239	561	341	633	408	148	567	399
1971—1980	358	171	545	363	528	384	777	569	417	241
1981—1990	469	250	237	465	421	437	362	513	236	337
1991—1996	350	253	417	564	484	328				

使用 Python 或者 Matlab 计算：

- 1. 算术平均值和方差，并将每年的降水量标准化
- 2. 偏度系数 g1 和峰度系数 g2
- 3. 中位数，上四分卫数，下四分卫数
- 4. 剪裁平均数，内四分位数的范围(IQR), Yule-Kendall 指数
- 5. 做出降水量的直方图