

概率论与数理统计 作业题

第五章 大数定律与中心极限定理

§5.1 大数定律

- 1、设随机变量 X 和 Y 的数学期望都是 2, 方差分别为 1 和 4, 而相关系数为 0.5, 请根据切比雪夫不等式给出 $P(|X - Y| \geq 6)$ 的上限.
- 2、将一枚骰子重复掷 n 次, 则当 $n \rightarrow \infty$ 时, 请写出 n 次掷出点数的算术平均值依概率收敛的极限.

§5.2 中心极限定理

- 1、设某种电器元件的寿命服从均值为 100 小时的指数分布, 现随机取得 16 只, 设它们的寿命是相互独立的, 求这 16 只元件的寿命的总和大于 1920 小时的概率.
- 2、某保险公司的老年人寿保险有 1 万人参加, 每人每年交 200 元, 若老人在该年内死亡, 公司付给受益人 1 万元. 设老年人死亡率为 0.017, 试求保险公司在一年内这项保险亏本的概率.