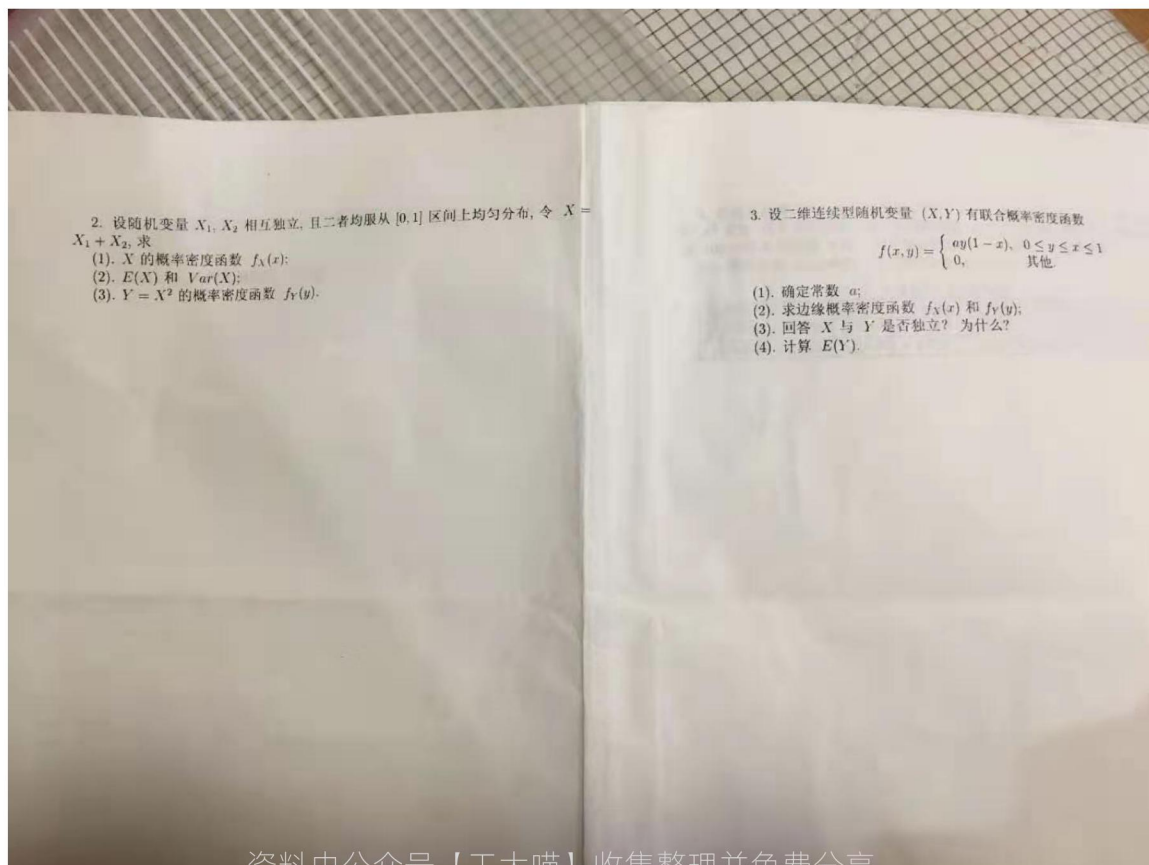
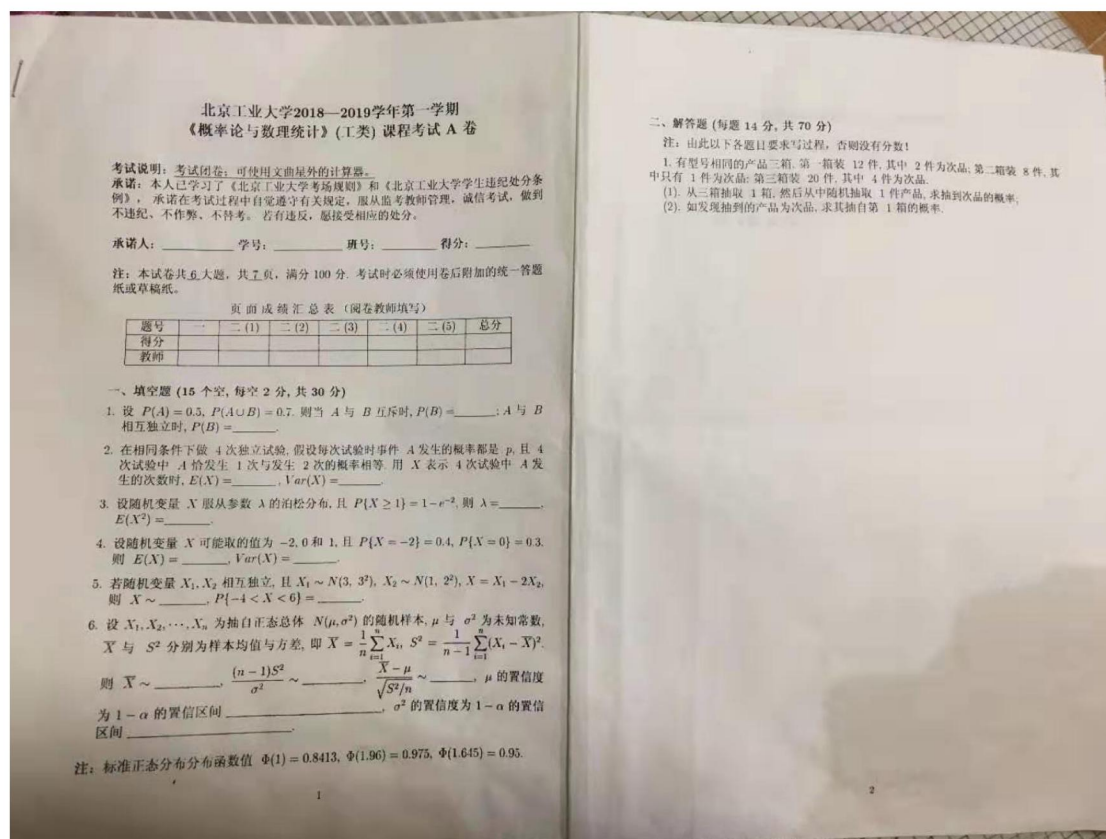


2018-2019 学年第 1 学期《概率论与数理统计》(工类) 考试试卷



4. 设 X_1, X_2, \dots, X_n 是总体 $X \sim N(0, \sigma^2)$ 的随机样本, $\sigma^2 > 0$ 是未知参数. 求
- (1). σ^2 的矩估计 $\hat{\sigma}^2$;
 - (2). σ^2 的极大似然估计 $\hat{\sigma}^2$;
 - (3). 回答 $\hat{\sigma}^2$ 是否为 σ^2 的无偏估计, 为什么?

5. 假设某品牌日光灯的使用寿命 (单位: 小时) 服从正态分布 $X \sim N(\mu, \sigma^2)$, μ 和 σ^2 未知. 现从该品牌的日光灯中随机抽取 9 只进行试验, 测得它们寿命的平均值为 100.4, 样本方差为 0.49. 问在显著性水平 $\alpha = 0.05$ 下, 从样本看:
- (1). 能否认为 $\mu = 100$? (2). 能否认为 $\sigma^2 < 0.5$?

t 分布与 χ^2 分布表			
$t_8(0.025) = 2.3060$	$t_8(0.05) = 1.8595$	$t_8(0.025) = 2.2622$	$t_8(0.05) = 1.8331$
$\chi^2_8(0.025) = 17.535$	$\chi^2_8(0.05) = 15.507$	$\chi^2_8(0.025) = 19.023$	$\chi^2_8(0.05) = 16.919$
$\chi^2_8(0.975) = 2.180$	$\chi^2_8(0.95) = 2.733$	$\chi^2_8(0.975) = 2.700$	$\chi^2_8(0.95) = 3.325$