

第十五周作业（不必提交）

1. 为了研究慢性支气管炎与吸烟量的关系，调查 385 人，记录如下表：

类型\人数\烟量	x 支/日	y 支/日	z 支/日	总计
患病者人数	26	147	37	210
健康者人数	30	123	22	175
总计	56	270	59	385

试问慢性支气管炎与吸烟量是否有关？取显著水平 $\alpha = 0.1$.

2. 在一台自动机床上加工直径为 2.050mm 的轴，现相隔 2 小时取容量都为 10 的两组样本，数据如下表：

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
一组	2.066	2.063	2.068	2.060	2.067	2.063	2.059	2.062	2.062	2.060
二组	2.063	2.060	2.057	2.056	2.059	2.058	2.062	2.059	2.059	2.057

假设轴直径的分布是正态的，由于样本取自同一台机床，可以认为方差相同。问这台机床的生产是否稳定？取显著水平 $\alpha = 0.01$.

3. 将智力水平、爱好等基本条件相近的同学匹配成 10 对，然后从每对中抽取一人组成甲组，余下的 10 人组成乙组。甲组由专业的地理老师讲授地理课，乙组由数学老师兼讲地理课。经过一阶段学习后测试，成绩如下表：

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
甲组	93	72	91	65	81	77	89	84	73	70
乙组	76	74	80	52	63	62	82	85	60	72

试问两组成绩是否有差异？取显著水平 $\alpha = 0.05$ 。（提示：假设成绩服从正态分布；注意两个总体不一定独立，可以考虑两组成绩差。）