

576
 考试科目: 应用统计学

请写出: 1. 考生须携带的有关用品:

2. 对考生的具体要求:

一、基本概念题 (共 40 分)

1. 一位使用电视媒介的婚介公司负责人宣称: “有 40% 的人经她第一次牵线搭桥之后就建立了联系”, 考虑这个信息, 若你的朋友想为此项服务付费, 你对此有何评价? (4 分)

2. 对现代奥林匹克运动会最初 19 届的数据研究显示, 男子跳远冠军成绩的均值是 7.82m, 中位数是 7.87m, 标准差是 0.48m, 从这三个统计指标中, 你能获得原始数据的哪些信息? (6 分)

3. 某公司在招聘推销员的广告中宣传到: 推销公司产品将会获得丰厚的回报。据了解, 去年该公司的 50 名推销员中, 最好的赚了 10 万元, 平均赚 3.5 万元。你是否能确定你能成为该公司的一名成功的推销员? 为此你还需要什么附加信息? (4 分)

4. 当市场调查者在全国范围内调查消费者对一件新产品的看法时, 他们往往不用总体数据而用抽样数据进行研究, 请指出他们这么做的三个理由以及主要缺点。(6 分)

5. 你认为在改进汽车设计, 采用新型燃油、控制尾气排放等一系列措施的影响下, 首都今年的大气污染状况比去年有所好转, 但你的朋友可能不这么认为, 他可能会说尽管有这些措施, 空气污染并未减轻, 于是你决定对你们的对立的观点作一次统计检验, 你应该如何建立原假设? 为什么? 如果你没能拒绝原假设, 是否等于已经证明了原假设是对的? (4 分)

6. 请简述计算季节指数的步骤。(8 分)

7. 比较拉氏价格指数与帕氏价格指数的优劣。(8 分)

二、计算题 (共 60 分)

1. 一个由大学四年级男生组成的、容量为 15 的随机样本数据列表如下, 已知该大学所在的地区中, 男性的平均身高为 175cm, 回答:

(1) 由大学四年级男生构成的总体的平均身高的置信区间。(10 分)

(2) 大学四年级男生身高与该地区所有男性身高是否有区别? (10 分)

男生编号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
身高(cm)	182	180	185	175	178	172	177	180	183	179	180	181	176	178	187

2001 年硕士研究生入学考试试卷

考试科目: 应用统计学

第 2 页 共 2 页

请写出: 1. 考生须携带的有关用品:

2. 对考生的具体要求:

2. 下面的数据是关于 15 个国家受教育的人的百分比和人均收入的样本, 这些国家依次是: 阿富汗、玻利维亚、柬埔寨、智利、古巴、厄尔多尔、加纳、圭亚那、象牙海岸、北朝鲜、马里、马拉维、尼泊尔、巴基斯坦、菲律宾。人均收入单位: 美元。

国家	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
受教育百分比	6	43	50	87	80	71	30	77	39	40	10	6	6	22	80
人均收入	61	165	125	654	398	208	289	311	246	86	46	72	73	107	246

- (1) “人均收入”与“受教育的百分比”之间的相关性如何? 请说明。(10分)
- (2) 建立以“人均收入”为自变量, 以“受教育的百分比”为因变量的回归关系, 并进行适当的统计检验。(10分)
- (3) 如果两个国家人均收入相差 100, 则其受教育的百分比有多大差异? (3分)

3. 近年来, 某大型建筑公司承揽的国外工程项目已成为其核心业务。面对日益激烈的竞争, 为巩固与扩大公司在国外的市场份额, 董事会提出了新的发展目标: 拟在五年后使公司海外的年营业额达到五亿美元。该公司海外业务统计资料如下:

指标名称 年度	营业额 (万美元)	利润 (万美元)	年末在外人数
1990	5260	358	875
1991	5736	183	908
1993	4677	480	895
1996	13993	811	1736
1997	23545	502	1942
1999	25024	524	1804

试分析:

- 1. 该公司近 10 年 (1990—1999) 的年均营业额和年均利润水平;
- 2. 该公司近 10 年海外业务的平均增长速度; 要实现新的发展目标, 未来 5 年该公司需达到的增长速度。(17分)

注: 1. 计算过程中小数点保留三位, 最后结果小数点保留两位。2. 凡需要显著性水平的, 均取 $\alpha = 0.05$ 。

$$3. \quad t_{0.025}(13) = 2.16 \quad t_{0.025}(14) = 2.14 \quad t_{0.05}(13) = 1.77 \quad t_{0.05}(14) = 1.76$$

$$t_{0.025}(15) = 2.13 \quad t_{0.05}(15) = 1.75 \quad Z_{0.05} = 1.69 \quad Z_{0.025} = 1.96$$

$$F_{0.05}(1, 13) = 4.67 \quad F_{0.05}(1, 14) = 4.60 \quad F_{0.025}(1, 13) = 6.41 \quad F_{0.025}(1, 14) = 6.30$$