

一、简答(28分。1、2题各6分;3、4题各8分)

1. 编制指数时应注意的主要事项是什么?
2. 时间序列的增长变动有极限时,可以用有增长上限的数学曲线描述其长期趋势,请列举三种常用的曲线形式。
3. 简述抽样调查的概念、意义与应用范围。
4. 用水平法与累积法计算时间数列的平均发展速度有什么不同?哪些现象适用于水平法?哪些现象适用于累积法?并举例。

二、(23分)对某大学8000名大学生进行了一次关于就餐排队所需时间的调查,结果如下:

所需时间(分钟)	学生人数(人)
6以下	850
6-8	2200
8-10	2600
10-12	1950
12以上	400

1. 从8000名学生中随机抽取了100名学生进行了调查,问被调查者平均就餐排队时间至少为8分钟的概率有多大?
2. 计算就餐排队所需时间的中位数、众数。并在一般意义上讨论平均数、中位数、众数在代表数据平均程度时的差异与选择。

三、(16分)某公司对所属销售人员从事销售工作的年限与个人年销售量之间的关系,进行了一次调查研究。获得如下资料:

销售人员编号	从事销售的年限	年销售量(千元)
1	1	80
2	3	97
3	4	92
4	4	102
5	6	103
6	8	111
7	10	119
8	10	123
9	11	117
10	11	136

建立个人销售年限与个人年销售量之间的线性回归方程,并检验回归方程的显著性($\alpha = 0.05$)。

注: $F_{0.05}(1,10) = 4.96$, $F_{0.05}(1,8) = 5.32$, $F_{0.0025}(1,10) = 6.94$, $F_{0.0025}(1,8) = 7.57$

对42

8

硕士研究生入学考试试题

应用统计学

四、(13分) 1999年共有361家外国公司在某地区投资办企业。为了解该地区外国投资企业的投资额度与企业类型, 从中随机地抽取了一个样本容量为30的外国投资企业进行调查。得知样本企业的平均投资额为48.842万美元, 标准差为8.1万美元, 属于制造行业的企业个数为13家。

1. 在95%的置信度下, 对该地区的外国投资企业的总投资额作区间估计。
2. 在95%的置信度下, 对属于制造行业的企业数日所占外国投资企业总数日的比例作区间估计, 并简单评述所得结果。

五、(10分) 某商场欲对电视机销售量的长期趋势作因素分析。为了便于分析时间数列中其他因素的特征, 需要消除季节因素的影响。为此收集了最近四年该商场电视机季节销售量数据, 并采用季节指数加以调整。以四季为周期的移动平均数据经计算如下:

年份	季节	销售量(千台)	移动平均数
1	1	4.8	
	2	4.1	
	3	6.0	5.475
	4	6.5	5.738
2	1	5.8	5.975
	2	5.2	6.188
	3	6.8	6.325
	4	7.4	6.400
3	1	6.0	6.538
	2	5.6	6.675
	3	7.5	6.763
	4	7.8	6.838
4	1	6.3	6.938
	2	5.9	7.075
	3	8.0	
	4	8.4	

1. 计算季节指数, 指出季节指数最大值出现的季节, 并分析其合理性。
2. 若该商场预期明年各季销售量分别为7.6、7.2、7.9、8.1(千台), 计算消除季节因素之后明年各季的预期销售量。

六、(10分) 根据如下资料, 以1988年为基期, 由1998年的两种商品的简单算术平均数指数可知: 平均来说, 1998年的商品价格比1988年高0.8%。类似地, 若以1998年为基期, 则1988年的商品价格比1998年高0.8%。

1. 如何解释如上悖论?
2. 以1988年为基期, 建立各种可能形式的1998年的价格指数, 并指出最适宜反映综合价格变动水平的价格指数是哪种, 说明理由。
3. 对2小题中最合理的价格指数的计算结果作出解释。

2000年北方交通大学硕士

考试科目:

商品	单位价格(元)		消费量		消费额(元)		价格比	数量比
	1998	1988	1998	1988	1998	1988	1998/1988	1998/1988
A	0.75	0.85	6	8	4.50	6.80	0.882	0.75
B	1.70	1.50	4	5	6.80	7.50	1.133	0.80

注: 1. 以上各计算题均需写明所需的数学公式。计算过程中的小数点保留三位, 计算结果中的小数点保留两位。

2.

正态分布表

x	0.25	1.645	1.96	2.19	3.29	3.39	3.891
F(x)	.5987	.95	.975	.9857	.9995	.9997	.9999
2[1-F(x)]	.8026	.10	.05	.0286	.001	.0006	.0001

t-分布表

df	单尾检验的显著水平	
	0.05	0.025
	双尾检验的显著水平	
	0.1	0.05
9	1.833	2.262
10	1.812	2.228
29	1.699	2.045
30	1.697	2.042
360	1.642	1.960
361	1.641	1.960