

实习八 直线回归与直线相关

一、最佳选择题:

1. 两组资料中, 回归系数大的一组_____。
A. 相关系数也大 B. 相关系数也小
C. 两变量数量关系较密切 D. 相关系数可能大也可能小
2. 对样本相关系数作统计检验 [$H_0: \rho = 0$], 结果 $t > t_{0.05(v)}$, 统计结论是_____。
A. 肯定两变量为直线关系 B. 认为两变量有线性相关
C. 两变量不相关 D. 两变量无线性相关
3. 相关分析一般是研究_____。
A. 两组观察单位的两个相同指标间的相互关系
B. 两组观察单位的两个不同指标间的差别
C. 一组观察单位的两个相同指标间的差别
D. 一组观察单位的两个不同指标间的相互关系
4. 下列_____式可出现负值。
A. $\sum (X-\bar{X})^2$ B. $\sum Y^2 - (\sum Y)^2/n$ C. $\sum (Y-\bar{Y})^2$ D. $\sum (X-\bar{X})(Y-\bar{Y})$
5. $t_r > t_{r, 0.05(v)}$ 时, 可认为两变量X与Y之间_____。
A. 有一定关系 B. 有正相关关系 C. 一定有直线关系 D. 有直线关系
6. 已知两样本 $r_1 = r_2$, 那么_____。
A. $b_1 = b_2$ B. $t_{b_1} = t_{b_2}$ C. $t_{r_1} = t_{r_2}$ D. 两样本的决定系数相等
7. 用最小二乘法确定直线回归方程的原则是各观察点_____。
A. 距直线的纵向距离相等 B. 距直线的纵向距离的平方和最小
C. 与直线的垂直距离相等 D. 与直线的垂直距离的平方和最小
8. 相关系数反映了事物间的_____。
A. 依存关系 B. 函数关系 C. 相互关系 D. 因果关系
9. r 的意义是_____。
A. X 与 Y 的从属关系 B. 两总体之间的直线相关关系
C. 表示因果关系 D. 表示 X 与 Y 之间的直线相关关系的密切程度和方向
10. 若 $t_{r_1} > t_{r, 0.01(v)}$, $t_{r_2} > t_{r, 0.05(v)}$ 则可认为_____。
A. 第一组资料中两变量相关较密切 B. 第二组资料中两变量相关较密切
C. 很难说哪一组中两变量相关较密切
D. 至少可以说两组资料中两变量相关密切程度不一样
11. 某医师拟制作标准曲线, 用光的吸收率推测食品中亚硝酸盐含量, 选用_____方法。
A. u 检验 B. 回归分析 C. 相关分析 D. χ^2 检验
12. 分析 X 和 Y 的数量依存关系, 必须计算的最重要指标_____。
A. r B. a C. r^2 D. b

二、填空题:

1. 研究事物或现象间的线性关系用_____分析, 研究事物或现象间的线性数量依存关系用_____分析。
2. r 是反映两个变量线性关系的_____和_____的指标, 其取值范围为_____。
3. 回归系数 b 的意义是_____。

三、简答题:

1. 为何应该对样本相关系数和样本回归系数都应该进行假设检验?
2. 直线相关与直线回归的联系和区别?
3. 直线回归分析时怎样确定自变量和因变量?
4. 同一资料, r 与 b 有何关系?
5. 为什么利用回归方程进行预测不能任意外推?
6. 回归方程可应用于哪些方面?
7. 应用直线回归和相关分析时应注意哪些问题?
8. 用什么方法来确定一条回归直线?
9. 什么是剩余标准差? 其作用如何?

四、计算题:

1. 某医师测离污染源距离(米)和尘氟浓度(0.01毫克/米³)数据, 请:

- ①绘制散点图; ②计算相关系数; ③两者存在什么的关系?

离污染源距离和尘氟浓度

离污染源距离	200	300	400	500	600	700	800	1000
尘 氟 浓 度	4.5	3.7	3.2	2.4	2.0	1.5	1.2	0.7

2. 某医师收集了婴儿出生体重(x , 10克)和双顶径(y , 厘米)数据如下, 请:

- ①绘制散点图; ②两者有无直线关系? 关系的密切程度如何? ; ③两者的数量关系?

婴儿出生体重和双顶径的关系

x	273	299	226	315	294	260	383	273	234	329	302	357
y	94	98	81	99	93	87	114	93	81	98	97	101

3. 12名糖尿病患者血糖和胰岛素的测量数据列于下表中, 试:

- ①绘制散点图; ②对其进行直线相关与回归分析

12名糖尿病患者血糖(mmol/L)和胰岛素(mU/L)的测量数据

编号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
胰岛素	17	14	19	12	9	16	18	21	24	17	17	10
血糖	9.5	11.6	10.8	11.4	12.4	9.8	10.1	8.6	7.9	11.2	10.6	12.8