**独立性检验的基本思想及其初步应用练习题-高中数学选修2-3第三章**

一、选择题

1．下列说法正确的有（　　）

①最小二乘法指的是把各个离差加起来作为总离差，并使之达到最小值的方法；

②最小二乘法是指把各离差的平方和作为总离差，并使之101411111878达到最小值的方法；

③线性回归就是由样本点去寻找一条直线，贴近这些样本点的数学方法；

④因为由任何一观测值都可以求得一个回归直线方程，所以没有必要进行相关性检验．

Ａ．1个 101411111878Ｂ．2个 Ｃ．3个 Ｄ．4个

答案：Ｂ

2．设有一个回归直线方程，则变量增加1个单位时（　　）

Ａ．*y*平均增加1.5个单位

Ｂ．*y*平均增加2个单位

Ｃ．*y*平均减少1.5个单位

Ｄ．*y*平均减少2个单位

答案：Ｃ

3．线性回归直线方程必过定点（　　）

Ａ． Ｂ． Ｃ． Ｄ．

答案：Ｄ

4．下列变量关系是相关关系的是（　　）

101411111878①学生的学习态度101411111878与学习成绩之间的关系；

②教师的执教水平与学生的学习成绩之间的关系；

③学生的身高与学生的学习成绩之间的关系；

④家庭的经济条件与学生的学习成绩之间的关系．

A．①② B．①③ C．②③ D．②④

答案：Ａ

5．下列变量关系是函数关系的是（　　）

A．三角形的边长与面积之间的关系

B．等边三角形的边长与面积之间的关系

C．四边形的边长与面积之间的关系

D．菱形的边长与面积之间的关系

答案：Ｂ

二、填空题

6．线性回归模型中，　　　　，　　　　．

答案：，

7．我们可用相关指数来刻画回归的效果，其计算公式为　　　　　．

答案：

8．我们常利用随机变量来确定在多大程度上可以认为“两个分类变量有关系”的方法称为两个分类变量的独立性检验，其思想类似于数学上的　　　　　．

答案：反证法

9．从散点图上看，点散布在从左下角到右上角的区域内，两个变量的这种相关关系称为

　　　　　．

答案：正相关

10．为了调查患慢性气管炎是否与吸烟有关，调查了339名50岁以上的人，调查结果如下表101411111878

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 患慢性气管炎 | 未患慢性气管炎 | 合计 |
| 吸烟 | 43 | 162 | 205 |
| 不吸烟 | 13 | 121 | 101411111878134 |
| 合计 | 56 | 283 | 339 |

根据列联表数据，求得 　．

答案：7.469

三、解答题

11．在7块面积相同的试验田上进行施化肥量对水稻产量影响的试验，得到如下表所示的一组数据（单位：kg）

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 施化肥量 | 15 | 20 | 25101411111878 | 30 | 35 | 40 | 45 |
| 水稻产量 | 330 | 345 | 365 | 405 | 445 | 450 | 455 |

（1）试求对的线性回归方程；

（2）当施化肥量kg时，预测水稻产量．

解：（1）；

（2）389.79kg

12．某大型企业人力资源部为了研究企业员工工作积极性和对企业改革态度的关系，随机抽取了189名员工进行调查，所得数据如下表所示:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 积极支持企业改革 | 不赞成企业改革 | 合计 |
| 工作积极 | 54 | 40 | 94 |
| 工作一般 | 32101411111878 | 63 | 95 |
| 合计 | 86 | 103 | 189 |

对于人力资源部的研究项目，根据上述数据能得出什么结论101411111878？

解：根据列联表中的数据，得到．

因，所以有99.5%的把握说：员工“工作积极”与“积极支持企业改革”是有关的，可以认为企业的全体员工对待企业改革的态度与其工作101411111878积极性是有关的．

13．某10名同学的数学、物理、语文成绩如下表：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 数101411111878学 | 136 | 125 | 122 | 87 | 108 | 113 | 111 | 70 | 94 | 74 |
| 物理 | 107 | 91 | 92 | 76 | 93 | 85 | 82 | 78 | 78 | 73 |
| 语文 | 86 | 114 | 101411111878104 | 109 | 100 | 106 | 112 | 110141111187804 | 95 | 99 |

试分别研究他们的数学成绩与物理成绩的关系、数学成绩与语文成绩的关系，你能发现什么规律？

解：可求出物理成绩与数学成绩的相关系数，从而认为物理成绩与数学成绩之间具有很强的线性相关关系．而101411111878由语文成绩与数学成绩的相关系数远小于0．71014111118785，说明语文成绩与数学成绩不具有线性相关关系．因此，数学成绩好的同学，一般来说物理成绩也较好，它们之间的联系较紧密，而数学成绩好的同学，语文成绩也可能好，也可能差，它们之间的关系不大．

logo1