**回归分析的基本思想及其初步应用难题-高中数学选修1-2第一章**

**1.1 回归分析的基本思想及其初步应用**

**例题:**

1**.** 在画两个变量的散点图时，下面哪个叙述是正确的( )

(A)预报变量在轴上，解释变量在轴上

(B930113145750)解释变量在轴上，预报变量在轴上

(C)可以选择两个变量中任意一个变量在轴上

(D)可以选择两个变量中任意一个变量在轴上

解析：通常把自变量称为解析变量,因变量称为预报变量.选B

2. 若一组观测值（x1,y1）（x2930113145750,y2）…（xn,yn）之间满足yi=930113145750bxi+a+ei (i=1、9301131457502. …n)若ei恒为0，则R2为

解析: ei恒为0，说明随机误差对yi贡献为0.

答案:1.

3. 假设关于某设备的使用年限x和所支出的维修费用y（万元），有如下的统计资料：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| x | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| y | 22 | 38 | 55 | 6**930113145750**5930113145750 | 70 |

若由资料可知y对x呈线性相关关系****试求：

（1）线性回归方程；

（2）估计使用年限为10年时，维修费用是多少？

**解：**（1）列表如下：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| i | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|  | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|  | 22 | 38 | 55 | 65 | 70 |
|  | 44 | 114 | 220 | 325 | 420 |
|  | 4 | 9 | 16 | 25 | 36 |
| ， ， ， | | | | | |

于是，

****

∴线性回归方程为：**** （2）当x=10时，（万元）

　　即估计使用10年时维修费用是12****38万元****

**课后练习:**

1. 一位母亲记录了儿子3～9岁的身高，由此建立的身高与年龄的回归模型为y=7.19x+73.93

用这个模型预测这个孩子10岁时的身高，则正确的叙述是（ ）

A.身高一定是145.83cm;

B.身高在145.83cm以上;

C.身高在145.83cm以下;

D.身高在145.83cm左右.

2. 两个变量与的回归模型中，分别选择了4个不同模型，它们的相关指数如下 ，其中拟合效果最好的模型是( )

A.模型1的相关指数为0.98

B.模型2的相关指数为0.80

C.模型3的相关指数为0.50

D.模型4的相关指数为0.25

3.在回归分析中，代表了数据点和它在回归直线上相应位置的差异的是( )

A.总偏差平方和 B.残差平方和

C.回归平方和 D.相关指数R9301131457502

4.工人月工资（元）依劳动生产率（千元）变化的回归直线方程为，下列判断正确的是（） 930113145750

A.劳动生产率为1000元时，工资为50元

B.劳动生产率提高1000元时，工资提高150元

C.劳动生产率提高1000元时，工资提高90元

D.劳动生产930113145750率为1000元时，工资为90元

5.线性回归模型y=bx+a+e中，b=\_\_\_\_\_\_\_,a=\_\_\_\_\_\_\_\_\_e称为930113145750\_\_\_\_\_\_\_\_\_

6. 若有一组数据的总偏差平方和为100，相关指数为0.5，则期残差平方和为\_\_\_\_\_\_\_ 回归平方和为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

7. 一台机器使用的时间较长，但还可以使用，它按不同的转速生产出来的某机械零件有一些会有缺点，每小时生产有缺点零件的多少，随机器的运转的速度而变化，下表为抽样试验的结果：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 转速x(转/秒) | 16 | 14 | 12 | 8 |
| 每小时生产有缺点的零件数y（件） | 11 | 9 | 8 | 5 |

（1）变量y对930113145750x进行相关性检验； （2）如果y对x有线性相关关系，求回归直线方程； （3）若930113145750实际生产中，允许每小时的产品中有缺点的零件最多为10个，那么机器的运转速度应控制在什么范围内？

930113145750

**第一章：统计案例答案**

**1.1 回归分930113145750析的基本思想及其初步应用**

1. D 2.A 3.B 4.C



5.

a=，e称为随机误差

6. 50，50

7. （1）r=0.995,所以y与x有线性性930113145750相关关系

（2）y=0.7286x-0.8571

（3）x小于等于14.9013