练习二题

1. 为了挖掘身高与性别之间的关系，某研究所获取了50位同学的身高及性别信息，其中30位为男生，20位为女生，具体信息如下表所示。请你根据这50位同学的身高及性别信息，帮助研究人员画出各性别对应的身高分布曲线，利用最大似然估计方法进行正态分布参数估计。

男生身高信息表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 173 | 172 | 179 | 167 | 169 | 176 | 173 | 170 | 180 | 167 |
| 171 | 167 | 184 | 183 | 177 | 169 | 188 | 183 | 171 | 172 |
| 165 | 164 | 174 | 174 | 178 | 181 | 175 | 174 | 171 | 168 |

女生身高信息表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 162 | 148 | 151 | 179 | 161 | 153 | 166 | 158 | 164 | 152 |
| 170 | 163 | 164 | 160 | 146 | 162 | 163 | 162 | 158 | 159 |

1. 据研究调查显示，一名学生在研究生期间的科研表现与其本科期间的成绩之前存在某种关联，现有30位同学本科期间的四门基础课程成绩信息，以及每位同学在研究生期间的科研表现情况（“1”代表表现良好，“0”代表表现一般），请你根据所提供的数据建立合适的模型进行分析，并对A，B两位同学的研究生科研表现进行预测。

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **编号** | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| **英语** | 88 | 92 | 89 | 97 | 88 | 87 | 77 | 91 | 87 | 85 |
| **微积分** | 92 | 89 | 86 | 94 | 91 | 79 | 86 | 90 | 85 | 86 |
| **矩阵** | 90 | 88 | 87 | 96 | 87 | 86 | 95 | 76 | 87 | 85 |
| **概率论** | 85 | 98 | 85 | 89 | 86 | 93 | 86 | 91 | 85 | 84 |
| **科研表现** | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| **编号** | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| **英语** | 74 | 75 | 76 | 83 | 64 | 75 | 80 | 76 | 69 | 83 |
| **微积分** | 76 | 86 | 74 | 73 | 78 | 76 | 74 | 72 | 73 | 76 |
| **矩阵** | 74 | 68 | 74 | 85 | 90 | 84 | 76 | 82 | 75 | 76 |
| **概率论** | 83 | 66 | 74 | 85 | 80 | 73 | 64 | 78 | 82 | 74 |
| **科研表现** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **编号** | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
| **英语** | 77 | 78 | 74 | 76 | 73 | 59 | 78 | 74 | 72 | 63 |
| **微积分** | 73 | 75 | 78 | 80 | 83 | 75 | 78 | 75 | 74 | 71 |
| **矩阵** | 75 | 72 | 79 | 72 | 70 | 63 | 84 | 76 | 77 | 77 |
| **概率论** | 73 | 89 | 74 | 85 | 70 | 64 | 74 | 77 | 80 | 69 |
| **科研表现** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 英语 | 微积分 | 矩阵 | 概率论 |
| **A同学** | 88 | 74 | 89 | 92 |
| **B同学** | 80 | 75 | 74 | 69 |