**2023年桂林电子科技大学**

**第十九届大学生生数学建模竞赛试题**

**B题：广西南宁房地产价格趋势变化探讨**

随着社会和经济快速发展，各行各业的形式和规模都在迅速改变，房地产行业的发展也一直处于领先的位置，而房价的变化也导致了住房问题成了影响当今每一个中国人的大事。自房地产业成为我国经济发展的支柱产业和核心产业以来，房价也呈现不断上升的趋势，但近三年由于疫情的影响，房价也在发生着变化。房地产价格的稳定与房地产市场和社会经济的健康发展有着密切的联系。南宁作为广西自治区的首府是西南地区重点发展城市之一，其房地产市场的稳定发展显得尤为重要。因此对房价的分析和预测能够给房地产市场的开发、建设投资提供有效的帮助和发展思路，从而进一步保证经济健康稳定的发展。

现收集到南宁房地产市场的部分相关数据，如表1（更详细数据见附件），试根据数据（题目所提供数据酌情使用，但不仅限于这些数据）回答下面的问题：

1. 建立合适的数学模型分析南宁近二十年的房地产价格变化趋势及相关因素，若需要其他数据可自行收集；

2. 通过对历史数据的分析，尝试对南宁未来10年房地产价格的走势进行预测，并给出合理的预测方法；

3. 针对南宁市内就业的大学毕业生写一篇10年规划的购房建议书。

表1 南宁近20年房地产销售价格（单位：元/平方米）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **指标** | **2021年** | **2020年** | **2019年** | **2018年** | **2017年** | **2016年** | **2015年** | **2014年** | **2013年** | **2012年** |
| 商品房平均销售价格 | 8301 | 8605 | 8406 | 7782.17 | 7776 | 6887 | 6646 | 6627 | 6959 | 6002.89 |
| 住宅商品房平均销售价格 | 8960 | 9200 | 8574 | 7697.27 | 7700 | 6767 | 6229 | 6103 | 6155 | 5618.65 |
| **指标** | **2011年** | **2010年** | **2009年** | **2008年** | **2007年** | **2006年** | **2005年** | **2004年** | **2003年** |  |
| 商品房平均销售价格 | 5196 | 5135 | 4557 | 3952 | 3404 | 2872.42 | 2605.03 | 2761.11 | 2252 |  |
| 住宅商品房平均销售价格 | 4995.89 | 4942 | 4463 | 3726 | 3273.38 | 2656.11 | 2387.66 | 2481.69 | 2169 |  |

参考资料：

1. 住宅销售价格指数（HPI）是如何编制的

<http://www.stats.gov.cn/zs/tjws/tjzb/202301/t20230101_1903623.html>

2. 国家统计局国家数据

<https://data.stats.gov.cn/>

3. 房地产市场整体处于调整期，有望逐步企稳

<https://www.thepaper.cn/newsDetail_forward_23099350>

参考数据：

1. 附件1：南宁市房地产年度数据

2. 附件2：南宁市城市居民消费价格指数月度数据

3. 附件3：南宁市房地产指数月度数据

4. 附件4：南宁市户籍人口年度数据

5. 附件5：南宁市生产增加值年度数据

6. 附件6：全国居民人均收入支出年度数据