

十年真题 2015-2024

专题 08 数列小题综合

十年考情·探规律



考点	十年考情（2015-2024）	命题趋势
考点 1 数列的增减性 (10 年 3 考)	2022·全国乙卷、2022·北京卷 2021·全国甲卷、2020·北京卷	1.掌握数列的有关概念和表示方法，能利用与的关系以及递推关系求数列的通项公式，理解数列是一种特殊的函数,能利用数列的周期性、单调性解决简单的问题，该内容是新高考卷的必考内容，常考查利用与关系求通项或项及通项公式构造的相关应用，需综合复习 2.理解等差数列的概念，掌握等差数列的通项公式与前 n 项和公式，能在具体的问题情境中识别数列的等差关系并能用等差数列的有关知识解决相应的问题，熟练掌握等差数列通项公式与前 n 项和的性质，该内容是新高考卷的必考内容，一般给出数列为等差数列，或通过构造为等差数列，求通项公式及前 n 项和，需综合复习 3.掌握等比数列的通项公式与前 n 项和公式，能在具体的问题情境中识别数列的等比关系并能用等比数列的有关知识解决相应的问题，熟练掌握等比数列通项公式与前 n 项和的性质，该内容是新高考卷的必考内容，一般给出数列为等比数
考点 2 递推数列及数列的通项公式 (10 年 6 考)	2023·北京卷、2022·北京卷、2022·浙江卷 2021·浙江卷、2020·浙江卷、2020·全国卷 2019·浙江卷、2017·上海卷	
考点 3 等差数列及其前 n 项和 (10 年 10 考)	2024·全国甲卷、2024·全国甲卷、2024·全国新II卷、2022·全国乙卷、2023·全国甲卷、2023·全国乙卷、2023·全国新I卷、2022·北京卷、2020·浙江卷、2020·山东卷、2020·全国卷、2019·全国卷 2019·江苏卷、2019·北京卷、2019·全国卷、2019·全国卷、2018·北京卷、2018·全国卷、2017·全国卷、2016·浙江卷、2015·重庆卷 2015·全国卷、2015·全国卷、2016·北京卷、2016·江苏卷、2015·广东卷、2015·陕西卷、2015·安徽卷、2015·全国卷	
考点 4 等比数列及其前 n 项和 (10 年 10 考)	2023·全国甲卷、2023·天津卷、2023·全国新II卷 2023·全国甲卷、2023·全国乙卷、2022·全国乙卷、2021·全国甲卷、2020·全国卷、2020·全国卷、2020·全国卷、2019·全国卷、2019·全国卷 2017·全国卷、2017·北京卷、2017·江苏卷、2016·浙江卷、2016·全国卷、2015·浙江卷 2015·全国卷、2015·全国卷、2015·湖南卷 2015·广东卷、2015·安徽卷	

考点 5 数列中的数学文化 (10 年 6 考)	2023·北京卷、2022·全国新II卷、2021·全国新I卷、 2020·浙江卷、2020·全国卷、2020·全国卷 2018·北京卷、2017·全国卷	列, 或通过构造为等比数列, 求通项公式及前 n 项和。需综合复习 4. 熟练掌握裂项相消求和和错位相减求和, 该内容是新高考卷的常考内容, 常考查裂项相消求和、错位相减求和、奇偶并项求和, 需重点综合复习
考点 6 数列求和 (10 年 10 考)	2021·浙江卷、2021·全国新II卷 2020·江苏卷、2017·全国卷、2015·江苏	

分考点·精准练

考点 01 数列的增减性

1. (2022·全国乙卷·高考真题) 嫦娥二号卫星在完成探月任务后, 继续进行深空探测, 成为我国第一颗环绕太阳飞行的人造行星, 为研究嫦娥二号绕日周期与地球绕日周期的比值, 用到数列 $\{b_n\}$: $b_1 = 1 + \frac{1}{\alpha_1}$,

$$b_2 = 1 + \frac{1}{\alpha_1 + \frac{1}{\alpha_2}}, \quad b_3 = 1 + \frac{1}{\alpha_1 + \frac{1}{\alpha_2 + \frac{1}{\alpha_3}}}, \dots, \text{依此类推, 其中 } \alpha_k \in \mathbf{N}^* (k=1, 2, \dots). \text{ 则 ()}$$

- A. $b_1 < b_5$ B. $b_3 < b_8$ C. $b_6 < b_2$ D. $b_4 < b_7$

【答案】D

【分析】根据 $\alpha_k \in \mathbf{N}^* (k=1, 2, \dots)$, 再利用数列 $\{b_n\}$ 与 α_k 的关系判断 $\{b_n\}$ 中各项的大小, 即可求解.

【详解】[方法一]: 常规解法

因为 $\alpha_k \in \mathbf{N}^* (k=1, 2, \dots)$,

所以 $\alpha_1 < \alpha_1 + \frac{1}{\alpha_2}$, $\frac{1}{\alpha_1} > \frac{1}{\alpha_1 + \frac{1}{\alpha_2}}$, 得到 $b_1 > b_2$,

同理 $\alpha_1 + \frac{1}{\alpha_2} > \alpha_1 + \frac{1}{\alpha_2 + \frac{1}{\alpha_3}}$, 可得 $b_2 < b_3$, $b_1 > b_3$

又因为 $\frac{1}{\alpha_2} > \frac{1}{\alpha_2 + \frac{1}{\alpha_3 + \frac{1}{\alpha_4}}}$, $\alpha_1 + \frac{1}{\alpha_2 + \frac{1}{\alpha_3}} < \alpha_1 + \frac{1}{\alpha_2 + \frac{1}{\alpha_3 + \frac{1}{\alpha_4}}}$,

故 $b_2 < b_4$, $b_3 > b_4$;

以此类推, 可得 $b_1 > b_3 > b_5 > b_7 > \dots$, $b_7 > b_8$, 故 A 错误;

$b_1 > b_7 > b_8$, 故 B 错误;

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/105223010314011301>