代数-将数表写出来

2026-06-11 原文链接

网站版本 1c934d989f84 · 文章 ID h_e19b33337749ed96

和几位教练共同在 B 站建立了一个数学竞赛账号（一数学竞赛），专注分享赛题、知识和方法精讲视频，欢迎大家的关注。



今天由我给大家带来代数专题—将数表写出来。五道例题如下：

1. 对于正整数 x, y，用 $r_x(y)$ 表示满足 $r \equiv y \pmod{x}$ 的最小正整数 r. 对任意正整数 a, b, n，求证：$\sum_{i=1}^{n} r_b(ai) \leq \dfrac{n(a+b)}{2}$.

2023(20 届) 西部数学邀请赛第 7 题

2. 设 n 是正整数，非负整数 $x_0, x_1, \cdots, x_n$ 满足 $x_0 + x_1 + \cdots + x_n = n$. 求

$$S = 2^0 x_0^2 + 2^1 x_1^2 + \cdots + 2^n x_n^2$$

的最小可能值.

2024(65 届) 国际数学奥林匹克预选题代数第 2 题

3. 设 $1 = a_1 \geq a_2 \geq a_3 \geq \cdots$ 是一个无穷实数列，满足对任意正整数 n，$a_n = a_{2n} + a_{2n+1}$. 对 $r = 2026^{2026}$，求证：

$$\frac{1}{r} \leq a_r \leq \frac{2}{r+1}.$$

2026(15 届) 欧洲女子数学奥林匹克第 4 题

4. 设 u, v 是正整数，数列 $\{a_n\}$ 满足 $a_1 = u + v$，且对整数 $m \geq 1$，

$$\begin{cases} a_{2m} = a_m + u, \\ a_{2m+1} = a_m + v. \end{cases}$$

对正整数 m，记 $S_m = a_1 + a_2 + \cdots + a_m$. 求证：数列 $\{S_n\}$ 中有无穷多项是完全平方数.

2013(A 卷) 高中联赛二试第 2 题

5. 设数列 $\{x_n\}$ 满足 $x_1 = 1$, $x_{2k} = -x_k$, $x_{2k-1} = (-1)^{k+1} x_k$, $k \geq 1$. 求证：对任意正整数 n，$x_1 + x_2 + \cdots + x_n \geq 0$.

2010(51 届) 国际数学奥林匹克预选题代数第 4 题

期待大家的一键三连!

bilibili | 你感兴趣的视频都在B站



【高联专题讲座】代数-将数表写出来|恩次方根

1158播放 · 13点赞 · 0弹幕

发布于 2026-06-11 19:24





一数学竞赛

440粉丝

保存图片至相册
打开哔哩哔哩观看视频

二维码有效期：自生成起1年

