

## 2023 秋季初一数学每日一题打卡 006

试题来源：2021 年泰州市级期中卷 16 题

有一列数： $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ ，其中  $x_1 = \frac{1}{3}$ ， $x_2 = 3$ ， $x_3 = 2$ ，且任意相邻的三个数的乘积都相等，若前  $n$  个数的乘积为 32，则  $n$  的值为\_\_\_\_\_.

### 试题解析

有一列数： $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ ，其中  $x_1 = \frac{1}{3}, x_2 = 3, x_3 = 2$ ，且任意相邻的三个数的乘积都相等，若前  $n$  个数的乘积为 32，则  $n$  的值为 15 或 17。

**【思路】**：遇到可以推导后面项的数列，都可以先写几项。例如，已知  $x_1 = \frac{1}{3}, x_2 = 3, x_3 = 2$ ，可得前三项的积为 2，那么第 2、3、4 项的乘积也一样，可以轻松得到  $x_4$ 。后面的规律就显而易见了

#### **【解答】**

解： $\because x_1 = \frac{1}{3}, x_2 = 3, x_3 = 2$ ，且任意相邻的三个数的乘积都相等，

$\therefore$  数列是  $\frac{1}{3}, 3, 2$  三个数字循环出现的数列，

$\because x_1 \cdot x_2 \cdot x_3 = 2, 2^5 = 32$ ，

$\therefore$  循环 5 次后乘积为 32，

$\therefore n = 3 \times 5 = 15$ ，

又  $\because \frac{1}{3} \times 3 = 1$ ，

$\therefore n$  的值为 15 或 17，

故答案为：15 或 17。

**【点评】**无论是否为规律题，都可以先写几项感受数列，直观的感受比空想更能帮助我们做题。