

2025 秋季初一数学每日一题打卡 005

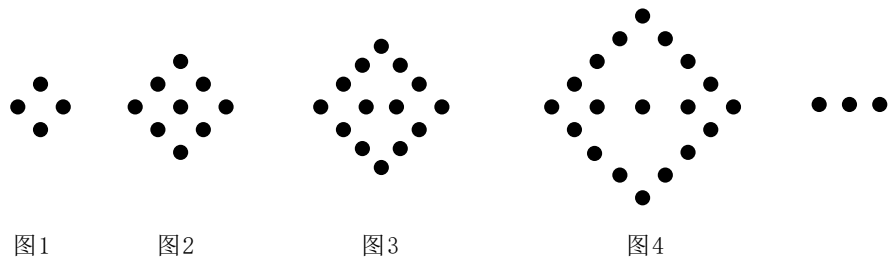
005 第 1 题试题来源:2024 秋季苏州张常昆太七年级上期中

定义:在数轴上点 M 所表示的数是 m , 点 M' 所表示的数是 $\frac{2}{2-m}$, 则称点 M' 是点 M 的“伴随点”. 已知点 A_2 是点 A_1 的伴随点, 点 A_3 是点 A_2 的伴随点, 点 A_4 是点 A_3 的伴随点 \cdots , 以此类推, 若点 A_1 所表示的数为 4, 则点 A_{2024} 所表示的数为()

- A. 4
- B. -1
- C. $\frac{2}{3}$
- D. $\frac{3}{2}$

005 第 2 题试题来源:2024 秋季苏州工业园区校级期中

如图都是由同样大小的黑棋子按一定规律摆出的图案, 第①个图案有 4 个黑棋子, 第②个图案有 9 个黑棋子, 第③个图案有 14 个黑棋子, \cdots , 依此规律, 第 100 个图案有 _____ 个黑棋子.



试题解析

定义：在数轴上点 M 所表示的数是 m ，点 M' 所表示的数是 $\frac{2}{2-m}$ ，则称点 M' 是点 M 的“伴随点”. 已知点 A_2 是点 A_1 的伴随点，点 A_3 是点 A_2 的伴随点，点 A_4 是点 A_3 的伴随点 \cdots ，以此类推，若点 A_1 所表示的数为 4，则点 A_{2024} 所表示的数为 ()

- A. 4 B. -1 C. $\frac{2}{3}$ D. $\frac{3}{2}$

解：由题知，

因为点 A_1 所表示的数为 4，

所以 $\frac{2}{2-4} = -1$ ，即点 A_2 所表示的数为 -1；

同理可得，

点 A_3 所表示的数为 $\frac{2}{3}$ ；

点 A_4 所表示的数为 $\frac{3}{2}$ ；

点 A_5 所表示的数为 4；

\cdots ，

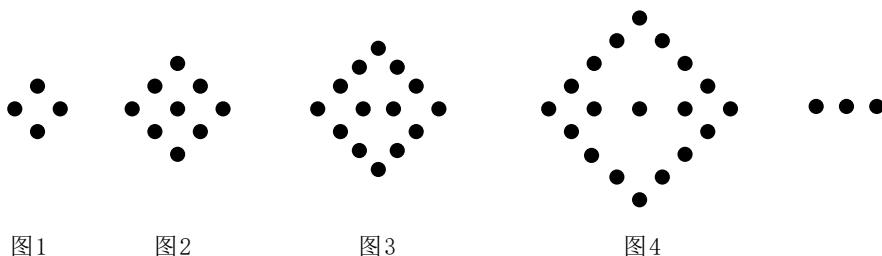
由此可见，这列数从点 A_1 所表示的数开始按 4, -1, $\frac{2}{3}$, $\frac{3}{2}$ 循环出现，

因为 $2024 \div 4 = 506$ ，

所以点 A_{2024} 所表示的数为 $\frac{3}{2}$ 。

故选：D.

如图都是由同样大小的黑棋子按一定规律摆出的图案，第①个图案有 4 个黑棋子，第②个图案有 9 个黑棋子，第③个图案有 14 个黑棋子， \cdots ，依此规律，第 100 个图案有 499 个黑棋子。



解：观察图 1 有 $5 \times 1 - 1 = 4$ 个黑棋子；

图 2 有 $5 \times 2 - 1 = 9$ 个黑棋子；

图 3 有 $5 \times 3 - 1 = 14$ 个黑棋子；

图 4 有 $5 \times 4 - 1 = 19$ 个黑棋子；

\cdots

图 n 有 $(5n - 1)$ 个黑棋子，

当 $n = 100$ 时， $5n - 1 = 499$ 个黑棋子，

当 $5n - 1 = 499$ ，

故答案为：499.