

2023年度 栄東中学校 A (問題)

5 「となり合う 2 つの数を加えて次の数をつくる」という規則で、次のように整数が 2023 個並んでいます。

1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, ……

このとき、次の問いに答えなさい。

- (1) 2 の倍数は何個ありますか。
- (2) 5 の倍数は何個ありますか。
- (3) 40 の倍数は何個ありますか。

2023年度 栄東中学校 A (解説)

5

- (1) 奇数, 奇数, 偶数, 奇数, 奇数, 偶数, ...となり,
最初から「奇数, 奇数, 偶数」の3個を繰り返すので, これを1組とすると,
最初から2023個は $2023 \div 3 = 674$ 余り1 より, 674組できて1個余る。
偶数(2の倍数)は組の最後に1こずつあるので, 偶数(2の倍数)は 674個
あります。
- (2) 数列を5個ずつ区切ると,
1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, ...
5の倍数は組の最後に現れる。
最初から2023個を5個ずつの組に分けると $2023 \div 5 = 404$ 余り3より,
404組できて3個あまる。
よって, 5の倍数は 404個 あります。
- (3) $40 = 5 \times 8$ より, 40は8と5の公倍数。
5の倍数は(2)より, 最初から5の倍数番目に現れる。
また, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, 144, ... より,
8の倍数は最初から6の倍数番目に現れる。
よって, 40の倍数は最初から $5 \times 6 = 30$ の倍数番目に現れる。
最初から2023個を30個ずつの組に分けると
 $2023 \div 30 = 67$ 余り13 より, 67組できて13個余るので,
40の倍数は 67個 あります。