



個別指導塾フォルテ

×



算数

5年生

第17節

変わり方を調べよう

しっかり準備をして試合にのぞもう！

例題：割合を求めよう！



ゼルビーは、上のように、サッカーボールを規則的に並べて、正方形を作りました。正方形を10個つくるとき、サッカーボールは全部で何個必要になりますか。



並べ方のきまりを考える問題では、**まず数えてみる**ことによって、きまりを見つけることが大切です。例題では、正方形の数を増やすたびにいくつボールが必要になるか、数えてみましょう。

解き方

正方形の数	1	2	3	4	...	10
ボールの数	8	13	18	(B)	...	(C)

最初の正方形を作るには、8個のボールが必要です。
正方形を1個増やすごとに、ボールは(A)個増やす必要があります。
そのため、正方形が4個の時は、 $8 + 5 \times 3 = (B)$ 個のボールが必要です。
正方形を10個にするには、正方形を9個増やす必要があるため
 $8 + 5 \times 9 = (C)$ 個のボールが必要だとわかります。

答え (A)5 (B)23 (C)53



最初の1つ目を作るとき、2つ目や3つ目を作るときでは、必要なボールの数が異なります。

2つ目、3つ目と増やすときは、同じ数ずつ増えていくとわかります。

このように、同じ数ずつ増えていくものを**等差数列**とよんでいます。

基本をマスターしよう！

問題

ゼルビーは、例題で並べた図形を増やしてみることにしました。



- (1) 正方形を18個作るとき、何個のボールが必要になりますか。
- (2) 正方形を25個作るとき、何個のボールが必要になりますか。

解答スペース

答え
(1) _____ (2) _____

[コラム] いろいろな数列 (発展)

次の数字はある決まりに従って並べられています。

□に当てはまる数字を考えてみてください。

難しい問題もあるけど、ねばり強く考えてみよう!

(1) 1、3、9、27、□、243……

(2) 1、2、4、7、11、□、22、29……

(3) 1、1、2、3、5、8、□、21……

(1) 前の数に3をかけるという規則になっている。

答え □ = $27 \times 3 = 81$

(2) 前の数と次の数の差に注目すると、

$$2 - 1 = 1, \quad 4 - 2 = 2,$$

$$7 - 4 = 3, \quad 11 - 7 = 4$$

と、1, 2, 3, 4となっていることがわかる。
次の数との差は5だと考えられるので、

答え □ = $11 + 5 = 16$

(3) 2個前の数字と、1個前の数字を足すと次の数になる。

$$1 + 1 = 2, \quad 1 + 2 = 3,$$

$$2 + 3 = 5, \quad 3 + 5 = 8$$

答え □ = $5 + 8 = 13$

(1) の数列を等比数列

(2) の数列を階差数列

(3) の数列をフィボナッチ数列と呼びます。

学習した内容を応用してみよう！

問題

ゼルビーは、例題で並べた図形をもっと増やしてみることにしました。

正方形を30個作ろうとしたところ、ボールの数が足りないことに気が付きました。もともとサッカーボールは128個あったことが分かっています。

- (1) 128個のボールを使って、何個の正方形を作ることができますか。
- (2) 30個の正方形を作るには、あといくつボールが必要になりますか。



解答スペース

ヒント



こまった時は
ウォーミングアップ
を参考にしよう！



答え

(1) _____ (2) _____