

中 数学の世界 1 (数学702) 拡大版【18P】(全4分冊)

数学の世界

拡大版【18P】①



大日本図書

1

節

数の見方

考えよう



同じ大きさの正方形のタイルをすき間なく並べて長方形を作ります。



- (1) 12枚のタイルを使うとき、どんな形の長方形ができますか。
- (2) 13枚のタイルを使うとき、どんな形の長方形ができますか。

1

素因数分解



めあて

整数をいくつかの整数の積の形に表すことを考えよう。

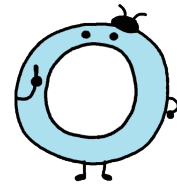
14-1

小学校では、整数や小数、分数などいろいろな数を学んできました。そのなかで、ものの個数や順番を示すときに使われる数、

1, 2, 3, 4, 5, 6, ……

のことを^{しぜんすう}**自然数**といいます。

自然数と0を合わせた数が、
小学校で学んだ整数だね。



活動

1

12と13を、いくつかの自然数の積の形に表してみましょう。

(1) 12は、かける順番を考えなければ、どのように表せますか。

$1 \times \square$

$3 \times \square$

$2 \times \square$

$2 \times \square \times \square$

(2) 13はどのように表せますか。

(3) (1), (2) から、12と13にはどのようなちがいがありますか。

14-2

41

1で、13は1と13の積の形でしか表せません。このように、自然数をいくつかの自然数の積で表すとき、1とその数自身の積の形でしか表せない数を^{そすう}**素数**といいます。ただし、1は素数にふくめません。

たしかめ **1** 17は素数ですか。

Q1 20以下の素数をすべてあげなさい。

Q1 のQはQuestion(問い)の頭文字です。

活動
2

42をいくつかの自然数の積の形に表してみましょう。

(1) 次の2人の表し方のちがいを説明しなさい。



つばささんの考え

$$42 = 6 \times 7$$

あおいさんの考え

$$42 = 2 \times 3 \times 7$$



14-3

15-1

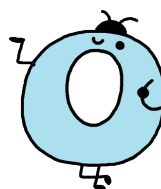
42

自然数をいくつかの自然数の積の形に表すとき、その1つ1つの自然数の中で素数であるものを、もとの自然数の^{そいんすう}**素因数**といいます。

$$\begin{array}{c} 42 = 6 \times 7 \\ \text{素因数} \\ 42 = 2 \times 3 \times 7 \end{array}$$

$42 = 2 \times 3 \times 7$ のように、自然数を素因数だけの積の形に表すことを、その自然数を**素因数分解**するといいます。

素因数分解した積の形は、順序のちがいを考えなければ1通りに表されるね。



Q2 次の数を素因数分解しなさい。

- (1) 30
- (2) 70
- (3) 165

15-2

43

25を素因数分解すると、 5×5 と表せます。
このように、同じ数をいくつかかけ合わせたものを、その数の^{るいじょう}**累乗**といいます。

5×5 は、 5^2 と表して「5の**2乗**」と読みます。
 $5 \times 5 \times 5$ は、 5^3 と表して「5の**3乗**」と読みます。

「5の2乗」を「5の^{へいほう}**平方**」, 「5の3乗」を「5の^{りっぽう}**立方**」ともいいます。

また、かけ合わせた個数を示す^{みぎかた}右肩の数を累乗の^{しすう}**指数**といいます。

$5 \times 5 \times 5 = 5^3$
5が3個

指数

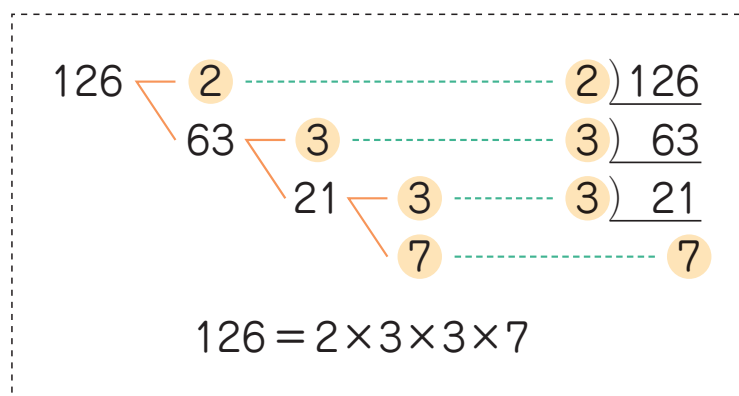
15-3

例

3

累乗をふくむ素因数分解

$$\begin{aligned} 126 &= 2 \times 63 \\ &= 2 \times 3 \times 21 \\ &= 2 \times 3 \times 3 \times 7 \\ &= 2 \times 3^2 \times 7 \end{aligned}$$



Q3

次の数を素因数分解しなさい。

- (1) 90
- (2) 72
- (3) 108

➤ 補充問題 p.286 1

15-4

45