

3つの数の積

問題 $A \times B = 180$ 、 $B \times C = 216$ 、 $A \times C = 270$ のとき A の数を求めなさい。

足し算のときと同じような問題ですが、
計算や考え方が少し難しくなります。
数が大きくなりすぎないように、うまく処理をしましょう。

まずはこう解け！

Step1 式をたてに並べて書く！

Step2 『=』の左側（左辺）と右側（右辺）をかけ算した式を立てる！

Step3 右辺（『=』の右側）を素因数分解して、均等に分ける。

確認しておこう！【素因数分解とは…】

素数の積で表すこと。例) $180 = 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5$

解き方

$$A \times B = 180$$

$$B \times C = 216$$

$$\times) \quad A \times C = 270$$

$$A \times A \times B \times B \times C \times C = 180 \times 216 \times 270$$

$$(A \times B \times C) \times (A \times B \times C) = 180 \times 216 \times 270$$

ここで、左辺が $(A \times B \times C)$ どうしをかけ算していることに気づく。

つまり右辺も同じ数どうしのかけ算で表すことができる。

まず、 $180 \times 216 \times 270$ を素因数分解すると、

$$180 \times 216 \times 270 = (2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3 \times 5) \times (2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3) \times (2 \times 3 \times 3 \times 3 \times 5)$$

これを $(A \times B \times C) \times (A \times B \times C)$ のかたちに分けると、

$$180 \times 216 \times 270 = (2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3 \times 5) \times (2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3) \times (2 \times 3 \times 3 \times 3 \times 5)$$

$$= (A \times B \times C) \times (A \times B \times C) = (2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 5) \times (2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 5)$$

$(A \times B \times C) \times (A \times B \times C)$ に分ける方法

$$180 \times 216 \times 270 = (2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3 \times 5) \times (2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3) \times (2 \times 3 \times 3 \times 3 \times 5)$$

$$2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 5 \quad 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 5$$

※同じかけ算を2つ見つけたら、分ける。

よって、 $A \times B \times C = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 5$

$B \times C = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3$ と比べると

A = $3 \times 5 = 15$

答え 15