

必修例題 3 積の形と約数

次の問いに答えなさい。

(1) 3つの整数A, B, Cがあって、 $A \times B = 84$, $B \times C = 56$, $A \times C = 96$ のとき, A, B, Cはそれぞれいくつですか。

(2) 4つの整数A, B, C, Dがあって、 $A \times B = 44$, $B \times C = 198$, $C \times D = 63$ のとき, A, B, C, Dはそれぞれいくつですか。

(1)

[解1] $\frac{P \times I}{U}$ で B の値が求まります。

$$P \times I \dots A \times B \times B \times C = 84 \times 56$$

$$U \dots A \times C = 96$$

↓

$$\frac{P \times I}{U} = \frac{A \times B \times B \times C}{A \times C} = \frac{84 \times 56}{96}$$

↓

$$B \times B = 49$$

↓

B = 7 が決まります。

Pより $A \times 7 = 84 \rightarrow A = 12$

Iより $7 \times C = 56 \rightarrow C = 8$

A = 12, B = 7, C = 8

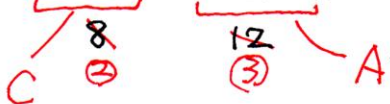
[解2] $\frac{P}{I}$ で AとCの比を出して
Uで AとCを求めます。

$$\frac{P}{I} \dots \frac{A \times B}{B \times C} = \frac{84}{56} \rightarrow \frac{A}{C} = \frac{3}{2}$$

A : C = 3 : 2 です。

96を素因数分解すると

$$2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3$$



$$12 : 8 = 3 : 2$$

なので

$$A = 12,$$

C = 8 が決まります。

A = 12, B = 7, C = 8, D = 7

(2) パズル感覚で!

P, I, Uを素因数分解します。

P -- $A \times B = 2 \times 2 \times 11$

I -- $B \times C = 2 \times 3 \times 3 \times 11$

U -- $C \times D = 3 \times 3 \times 7$

• PとIで Bが共通なので, とりあえず

2と11にEPをつけておく。

次に,

• IとUでCが共通なので, 3x3のかたまりにFPをつける。

• Pで2が, Uで7が残るので決定する。

↓

A ... 2

B ... $2 \times 11 = 22$

C ... $3 \times 3 = 9$

D ... 7