

5年上

応用例題は口頭で説明。1は...。2は地下0階。  
↳ 考えておきな...

No. 1  
Date 21.5.31

# 第14回 講義案 数に関する問題

たとえば...

200 は 113, 113 は 整数の積の形で表せる。

$$200 = 2 \times 4 \times 25 = 2 \times 5 \times 20$$

↑   ↑   ↑   ↑   ↑   ↑  
 因数 因数 因数 因数 因数 因数  
 (素因数)                      (素因数)(素因数)

ある整数を、整数の積の形で表したとき、  
その一つの整数を因数といい、その因数が  
素数であればそれを素因数という。

復習 30までの整数。素数を小さい順に言て。

↓  
授業で言えないとたぶん不気嫌になる。

↓  
さあ、どうなるでしょう....

素因数分解 ある整数を素因数だけの積の  
形で表すこと

200 につき

$$\begin{array}{r}
 2 \overline{) 200} \\
 2 \overline{) 100} \\
 2 \overline{) 50} \\
 5 \overline{) 25} \\
 \hline
 5
 \end{array}$$

$$200 = 2 \times 2 \times 2 \times 5 \times 5$$

で素因数分解してこと  
になる。

素数だけ

必修1 270 を素因数分解しなさい。

$$\begin{array}{r}
 2 \overline{) 270} \\
 3 \overline{) 135} \\
 3 \overline{) 45} \\
 3 \overline{) 15} \\
 5
 \end{array}$$

$$270 = 2 \times 3 \times 3 \times 3 \times 5$$

答 2 × 3 × 3 × 3 × 5

素因数分解を利用して整数の約数の個数を求めらるる

例。  $270 = \underset{\substack{\uparrow \\ \text{1個}}}{2} \times \underbrace{3 \times 3 \times 3}_{\substack{\uparrow \\ \text{3個}}} \times \underset{\substack{\uparrow \\ \text{1個}}}{5}$

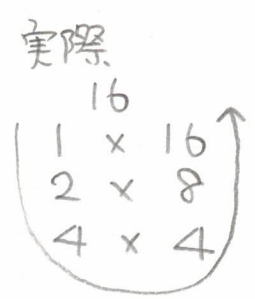
$$(1+1) \times (3+1) \times (1+1)$$

$$= 2 \times 4 \times 2$$

$$= 16 \text{ 個}$$

。  $16 = \underbrace{2 \times 2 \times 2 \times 2}_{\text{4個}}$

$$4 + 1 = 5 \text{ 個}$$



必修2 素因数分解を利用して、次の整数の約数の個数を求めよ。  
 (1) 32                      (2) 72                      (3) 126

$$\begin{array}{r} 2 \overline{)32} \\ 2 \overline{)16} \\ 2 \overline{)8} \\ 2 \overline{)4} \\ 2 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 \overline{)72} \\ 2 \overline{)36} \\ 2 \overline{)18} \\ 3 \overline{)9} \\ 3 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 \overline{)126} \\ 3 \overline{)63} \\ 3 \overline{)21} \\ 7 \end{array}$$

3の倍数の判別法は?

$$32 = \underbrace{2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2}_{\text{5個}}$$

↓

$$5 \text{ 個} + 1 = \underline{6 \text{ 個}}$$

$$72 = \underbrace{2 \times 2 \times 2}_{\text{3個}} \times \underbrace{3 \times 3}_{\text{2個}}$$

$$(3+1) \times (2+1)$$

$$= 4 \times 3$$

$$= \underline{12 \text{ 個}}$$

$$126 = \underbrace{2}_{\text{1個}} \times \underbrace{3 \times 3}_{\text{2個}} \times \underbrace{7}_{\text{1個}}$$

$$(1+1) \times (2+1) \times (1+1)$$

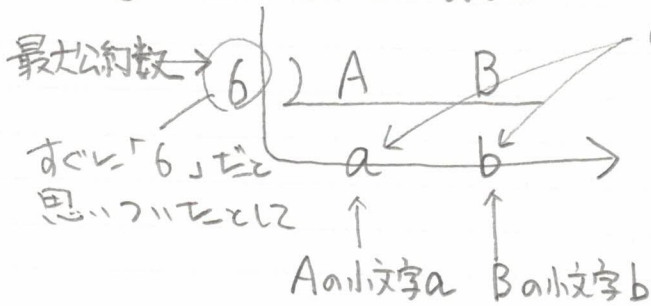
$$= 2 \times 3 \times 2$$

$$= \underline{12 \text{ 個}}$$

実際に U の形で個数を確認させる。

必修3 2つの整数A, Bがある。AはBより小さく、AとBの最大公約数は6、最小公倍数は144。考えうるAとBの組み合わせを(A, B)の形ですべて答えよ。

連除法を思い出して



aとbは互いに素

最小公倍数は  
 $6 \times a \times b = 144$   
 $a \times b = 144 \div 6$   
 $= 24$

整理  $6 \mid \begin{matrix} \text{小} & \text{大} \\ A & B \\ \hline a & b \end{matrix}$

- 積 24
- 1 × 24
  - × 2 × 12
  - 3 × 8
  - × 4 × 6

仕上げる  
 $\rightarrow a, b$  は 1, 24 か 3, 8  
 (A, B)は6倍して  
(6, 144) か (18, 48)

必修4 (1) 24を2で割り続けるとき、何回目で商が整数でなくなるか。  
 (2)  $4 \times 6 \times 8$  を2で割り続けるときはどうか。

その整数が2という因数を何個持っているかがポイント。

その個数までは割り切れる。分数の分母をイージセよ。

(1)  $24 = 2 \times 2 \times 2 \times 3$

↓  
 3個の「2」  
 ↓  
 3回までは割り切れる  
 ↓  
 次の4回目で商は整数でなくなる。

(2)  $4 \times 6 \times 8 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3$

↓  
 6個の「2」  
 ↓  
 7回目で商は整数でなくなる。  
 (イージ)  $\frac{2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3}{2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2}$   
 分母の「2」を6回割る