最大公約数·最小公倍数

問題 2つの整数 A、B があります。A と B の最大公約数は 10、最小公倍数 120 です。A が B より大きい整数のとき、A、B の数の組みあわせをすべて求めなさい。

中学受験の算数を学習し始めて、一番はじめに出てくる抽象的な問題です。 小学4年生の心を折りにくる問題です。 このような問題を解けたときに、論理的思考の面白さを感じられると良いんですが…。 なかなか難しいですよね・

まずはこう解け!

Step1

連除法と同じように、問題の条件を書き入れる!

Step2

最大公約数でわる!

Step3

互いに素になる(公約数を持たない)答えを選ぶ!

確認しておこう! 【連除法とは…】

①最大公約数

2)	24	36	
2	$\overline{)}$	12	18	
3)	6	9	
ш		2	3	

1.両方の数を割り切れる数で

②最小公倍数(2数)

- 1.両方の数を割り切れる数でわる。

③最小公倍数(3数)

2)	24	36	48
2)	12	18	24
3)	6	9	12
2)	2	3	4
		1	3	4

- 1.3つとも割り切れる数でわる。
- 2.2 つの数だけでも割り切れる数でわる
- 3. □ をかけ算2×2×3×2×1×3×4=288最小公倍数は 288

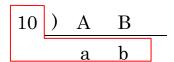
(学)解き方

わる。

2. ____ をかけ算

 $2\times2\times3=12$

最大公約数は12



最小公倍数が 120 なので、10×a×b=120

10×a×b=120 を満たす組みあわせを書き出すと

a=1, b=12 a=12, b=1

a=2, b=6 a=6, b=2

a=3, b=4 a=4, b=3

ここで A の方が B より大きいという条件があるので、a は b より大きく、また、a と b は互いに素の関係なので、2 と 6 の組みあわせ条件を満たさない。

※互いに素でない場合(約数を持つ場合)には、最大公約数が増えて 問題と合わなくなるので注意すること。

以上の条件を満たすのは、(a=12,b=1) と (a=4,b=3) の 2 通り。 もとの数 A、B は、最大公約数 10 でわる前の数なので $A=10\times a$ 、 $B=10\times b$ を求めると、 (A=120,B=10) と (A=40,B=30) となる。

答え (A=120、B=10) と (A=40、B=30)