



例題 1

次の問いに答えなさい。

- (1) 12の約数をすべて求めなさい。
- (2) 18の約数をすべて求めなさい。
- (3) 12の約数と18の約数で共通する約数をすべて求めなさい。

答え (1) 1, 2, 3, 4, 6, 12 (2) 1, 2, 3, 6, 9, 18 (3) 1, 2, 3, 6

[例題 1 の解説]

ある数をわりきることができる数をその数の約数やくすうといいます。1も約数に入ります。

20の約数であれば、1, 2, 4, 5, 10, 20 となります。

$20 \div 1 = 20$, $20 \div 2 = 10$, $20 \div 4 = 5$ のようにわりきることができます。

36の約数であれば、1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18, 36 となります。

$36 \div 1 = 36$, $36 \div 2 = 18$ のようにわりきることができます。

約数をさがす場合は、1から順にかけてその数になるようにペアで考えます。

例えば20の約数の見つけ方

1	2	4	
×	×	×	
20	10	5	となるので、1, 2, 4, 5, 10, 20となります。

例えば36の約数の見つけ方

1	2	3	4	6	
×	×	×	×	×	
36	18	12	9	6	となるので、1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18, 36となります。

- (1) 12の約数のペアを考えます。1×12, 2×6, 3×4 より12の約数は 1, 2, 3, 4, 6, 12
- (2) 18の約数のペアを考えます。1×18, 2×9, 3×6 より18の約数は 1, 2, 3, 6, 9, 18



(3) (1) (2) より、共通する約数は、1, 2, 3, 6

このような共通する約数を^{こうやくすう}公約数といいます。公約数の中で最も大きい数を^{さいだいてうやくすう}最大公約数といいます。
最小の公約数はすべて1になるので最小公約数とは言いません。

例題 2

次の問いに答えなさい。

- (1) 20と24の公約数をすべて求めなさい。
- (2) 20と24の最大公約数を求めなさい。

答え (1) 1, 2, 4 (2) 4

[例題 2 の解説]

- (1) 20の約数のペア 1×20 , 2×10 , 4×5 より20の約数は ①, ②, ④, 5, 10, 20
24の約数のペア 1×24 , 2×12 , 3×8 , 4×6 より24の約数は ①, ②, 3, ④, 6, 8, 12, 24
20と24の公約数は、1, 2, 4
- (2) 20と24の公約数 1, 2, 4 のうち最大の数は4なので、最大公約数は4です。



例題 3

1から10の整数の中で約数が2個しかない数は何個ありますか。

答え 4個

[例題 3 の解説]

1の約数 1	2の約数 1, 2
3の約数 1, 3	4の約数 1, 2, 4
5の約数 1, 5	6の約数 1, 2, 3, 6
7の約数 1, 7	8の約数 1, 2, 4, 8
9の約数 1, 3, 9	10の約数 1, 2, 5, 10

よって約数が2個しかない数は 2, 3, 5, 7 なので4個。

このように約数を2個しか持たない数を^{そすう}素数といます。1は約数を1個しか持たないので素数ではありません。

素数は1とその数自身しか約数がない数です。例えば7の約数は1とその数自身の7なので素数です。

1から100までに素数は25個あります。

2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, 37, 41, 43, 47, 53, 59, 61, 67, 71, 73, 79, 83, 89, 97



例題 4

12と24と60の公約数をすべて求めなさい。また最大公約数も求めなさい。

答え (公約数) 1, 2, 3, 4, 6, 12 (最大公約数) 12

[例題 4 の解説]

12の約数のペア $1 \times 12, 2 \times 6, 3 \times 4$ よって、12の約数は ①, ②, ③, ④, ⑥, ⑫

24の約数のペア $1 \times 24, 2 \times 12, 3 \times 8, 4 \times 6$ よって、24の約数は ①, ②, ③, ④, ⑥, 8, ⑫, 24

60の約数のペア $1 \times 60, 2 \times 30, 3 \times 20, 4 \times 15, 5 \times 12, 6 \times 10$

よって、60の約数は ①, ②, ③, ④, 5, ⑥, 10, ⑫, 15, 20, 30, 60

12と24と60の公約数は 1, 2, 3, 4, 6, 12 最大公約数は12

12と24と60の公約数は最大公約数12の約数になっていることがわかります。

[例題 4 の別解]

もっと早く最大公約数を求めましょう。

12と24と60の最大公約数は12の約数なので 1, 2, 3, 4, 6, 12 のうちのどれかです。

12の約数で最大の12は他の24と60をわりきることができるので12が最大公約数であることがわかります。

また12と24と60の公約数は12の約数になっていることがわかったので、12の約数を求めるだけですみます。

12の約数 1, 2, 3, 4, 6, 12

ポイントまとめ

- ある数をわりきることができる数をその数の^{やくすう}約数といいます。1も約数に入ります。
- 共通する約数を^{こうやくすう}公約数といいます。
- 公約数の中で最も大きい数を^{さいだいこうやくすう}最大公約数といいます。
- 約数を2個しか持たない数 (素数は1とその数自身しか約数がない数) を^{そすう}素数といいます。
- 1は約数を1個しか持たないので素数ではありません。
- 公約数は最大公約数の約数です。