

7 素因数分解

◎整数がいくつかの積の形で表されるとき、その1つ1つの数をもとの数の という。

(例)

① $72 = 8 \times 9$

8と9は72の因数

② $36 = 4 \times 9$

4と9は36の因数

◎2、3、5、7など、自然数の積の形で表すことのできない自然数を という。

(つまり1とその数以外の自然数には割り切れない自然数のこと)

<練習1> 30までの素数を下に書きなさい。(覚えましょう)

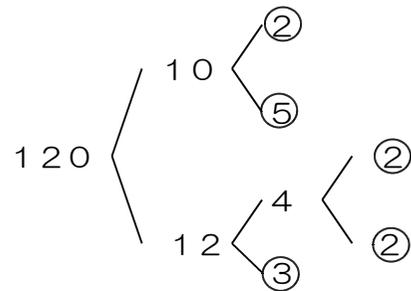
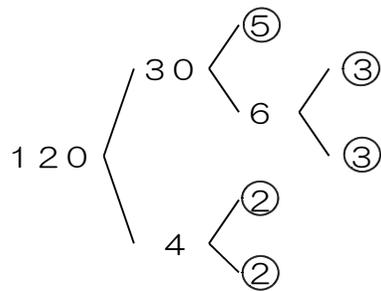
2、3、、、、、、、、、、...

◎素数である因数を、 といい、自然数を素数の積として表すことを、

という。

【素因数分解の方法】

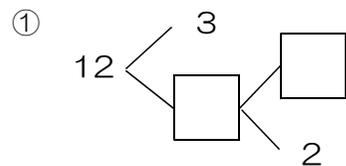
【方法1】 因数の積で表していく方法・・・どう組み合わせても、最後は同じ素数ができます！



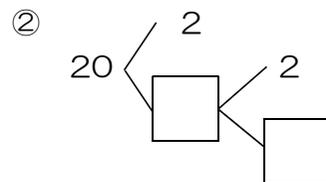
$120 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 5 = \underline{2^3 \times 3 \times 5}$

↑必ず指数を使います

<練習2> 上の方法で素因数分解した。空欄にあてはまる数を入れなさい。

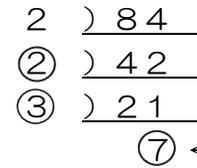


$12 = \square \times 3$

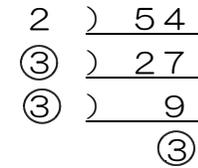


$20 = \square \times \square$

【方法2】 素数でわっていく方法



$84 = 2^2 \times 3 \times 7$



$54 = 2 \times 3^3$ ←必ず指数を使います

<練習3> 次の自然数を(方法2)で、素因数分解しなさい。

(1) 20

(2) 54

20 = _____

54 = _____

(3) 120

(4) 126

120 = _____

126 = _____

<練習4> 60にできるだけ小さい自然数をかけて、その結果が、ある自然数の2乗になるようにしたい。どのような数をかければよいですか。(入試によく出る)

(解答)

2013年8月中日新聞より ~最大の素数は!?!~

米セントラルミズーリ大学の数学者グループが史上最大の素数を発見した。米メディアが伝えた。1742万5170桁に上る巨大な数で、2008年に見つかったこれまでで最大の素数を440万桁以上更新した。

素数は1とその数字以外では割り切れない自然数。無限にあることが分かっているが、規則性が解明されていない。