

因数分解(6)

【1】次の式を因数分解しなさい。

$$(1) x^2 + 5x - 6 \quad \text{和が5, 積が-6になる2数は-1と6}$$

$$= (x - 1)(x + 6)$$

$$(2) x^2 + 13x + 40 \quad \text{和が13, 積が40になる2数は5と8}$$

$$= (x + 5)(x + 8)$$

$$(3) x^2 + 8x + 16$$

$$= x^2 + 2 \times 4 \times x + 4^2$$

$$= (x + 4)^2$$

$$(4) x^2 - 18x + 81$$

$$= x^2 - 2 \times 9 \times x + 9^2$$

$$= (x - 9)^2$$

$$(5) x^2 - 121$$

$$= x^2 - 11^2$$

$$= (x + 11)(x - 11)$$

$$(6) 36 - x^2$$

$$= 6^2 - x^2$$

$$= (6 + x)(6 - x)$$

【2】次の式を因数分解しなさい。

$$(1) (x + 3)^2 - 8(x + 3) + 16 \quad \text{x+3をひとつの文字と}$$

$$\quad \quad \quad \text{考えて公式を使う}$$

$$= \{(x + 3) - 4\}^2$$

$$= (x - 1)^2$$

$$(2) (x - 2)(x + 6) + 16 \quad \text{一度式を展開, 整理してから}$$

$$\quad \quad \quad \text{公式を使う}$$

$$= x^2 + 4x - 12 + 16$$

$$= x^2 + 4x + 4$$

$$= (x + 2)^2$$

【3】次の数を素因数分解しなさい。

$$(1) 154$$

$$= 2 \times 7 \times 11$$

$$(2) 168$$

$$= 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 7$$

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

【4】次の問いに答えなさい。

(1) 126 と 180 の最大公約数と最小公倍数を, 素因数分解を使って求めなさい。

126, 180 をそれぞれ素因数分解すると, $126 = 2 \times 3^2 \times 7$, $180 = 2^2 \times 3^2 \times 5$
 よって, 最大公約数は $2 \times 3^2 = 18$ 最小公倍数は $2 \times 3^2 \times 7 \times 2 \times 5 = 1260$

答え 最大公約数 18 最小公倍数 1260

(2) 128 にできるだけ小さな自然数をかけて, ある自然数の2乗になるようにする。

どのような自然数をかければよいか答えなさい。

128 を素因数分解すると, $128 = 2^7$ である。すべての累乗の指数が偶数になるようにすればいいので, 求める自然数は2である。このとき $128 \times 2 = 2^8 = (2^4)^2 = 16^2$ である。

答え 2

