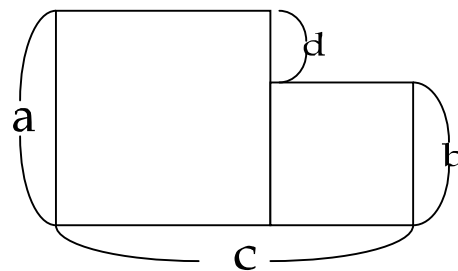


42 式の計算の利用

1 x^2+2x+a を因数分解すると、 $(x+3)(x+m)$ になるという。m と a の値を求めなさい

2 次の問いに答えよ。

- (1) 図のように1辺の長さが a, b の大小2つの正方形が並べてある。
この2つの正方形の面積の差は c, d の積に等しいことを証明せよ。



- (2) 2つの連続した奇数の積に1をたすと4の倍数になる。

- (3) 2つの連続する奇数の平方の差は8の倍数になる。

- (4) 3つの連続した偶数では最も大きい数の平方から残りの2つの数の積をひいた差は4の倍数になる。

43 答え

1

$$m=-1, \quad a=-3$$

2

(1)

この2つの正方形の面積の差は

$$a^2-b^2 \quad \dots \textcircled{1}$$

 $c=a+b, \quad d=a-b$ なので

c と d の積は

$$\begin{aligned} c \times d &= (a+b)(a-b) \\ &= a^2-b^2 \quad \dots \textcircled{2} \end{aligned}$$

①、②より $a^2-b^2=c \times d$

よってこの2つの正方形の面積の差は c, d の積に等しい

(2)

m を整数として2つの連続した奇数を $2m-1, 2m+1$ とする。

$$\begin{aligned} \text{それらの積に1をたすと、} \quad (2m-1)(2m+1)+1 &= 4m^2-1+1 \\ &= 4m^2 \end{aligned}$$

m は整数なので m^2 も整数よって $4m^2$ は4の倍数となる。

(3)

m を整数として2つの連続した奇数を $2m-1, 2m+1$ とする。

$$\begin{aligned} \text{平方の差は} \quad (2m+1)^2-(2m-1)^2 &= 4m^2+4m+1-(4m^2-4m+1) \\ &= 8m \end{aligned}$$

m は整数なので $8m$ は8の倍数となる。

(4)

m を整数として、3つの連続した偶数を $2m, 2m+2, 2m+4$ とする。

$$\begin{aligned} \text{もっとも大きい数の平方から残りの2数の積を引くと} \quad (2m+4)^2-2m(2m+2) &= 4m^2+16m+16-4m^2-4m \\ &= 12m+16 \\ &= 4(3m+4) \end{aligned}$$

m は整数なので $3m+4$ も整数となり $4(3m+4)$ は4の倍数となる。