

<式の計算の利用2>

問1 2つの続いた偶数の積に1を加えると、どんな数になりますか。

そうなることを証明しなさい。

① 偶数とは、どんな数ですか。 2の倍数

② 奇数とは、どんな数ですか。 2の倍数に1をたした数

③ n を整数として、2つの続いた偶数を n を使って表しなさい。

$$2n, 2n+2$$

④ 証明してみよう。

$$\begin{aligned} & 2n(2n+2)+1 \\ &= 4n^2+4n+1 \\ &= (2n+1)^2 \end{aligned}$$

2つの偶数の間にある奇数の2乗

問2 3つの続いた整数では、それら3つの整数の積に中央の整数を加えると、どんな数になりますか。そうなることを中央の整数を n として証明しなさい。

3つの続いた整数を

$$n-1, n, n+1 \quad \text{と表すことができる}$$

$$\begin{aligned} & \text{よって } n(n-1)(n+1)+n \\ &= n(n^2-1)+n \\ &= n^3-n+n \\ &= n^3 \end{aligned}$$

よって 中央の整数の3乗となる。