

【解答】

1 整数 n を使って、連続した 2 つの奇数を $2n - 1$ 、 $2n + 1$ と表せる。

よって、その 2 数の平方の差は、

$$\begin{aligned} & (2n + 1)^2 - (2n - 1)^2 \\ &= (4^2 + 4n + 1) - (4^2 - 4n + 1) \\ &= 4^2 + 4n + 1 - 4^2 + 4n - 1 \\ &= 8n \end{aligned}$$

n は整数より、 $8 \times (\text{整数})$ の形となり、

連続した 2 つの奇数では、大きい奇数の平方から小さい奇数の平方をひいた差は 8 でわりきれぬ。

2 整数 n を使って、連続する 2 つの偶数を $2n$ 、 $2n + 2$ と表せる。

よって、その 2 数の平方の差は、

$$\begin{aligned} & (2n + 2)^2 - (2n)^2 \\ &= 4^2 + 8n + 4 - 4n^2 \\ &= 8n + 4 \\ &= 4(n + 1) \end{aligned}$$

$n + 1$ は整数より、 $4 \times (\text{整数})$ の形となり、

連続する 2 つの偶数の平方の差は、4 の倍数である

