

1 2つの続いた整数では、大きい数の平方から小さい数の平方を引いたときの差はもとの小さい数と大きい数の和になる。このことを、次のように説明した。下の空らんを埋めなさい。

(説明) 2つの続いた整数において、小さい数を n とすると、大きい数は [ア] と表される。

この2つの数の大きい数の平方から小さい数の平方を引いたときの差は、

$$([\text{ア}])^2 - n^2 = [\text{イ}] = n + ([\text{ア}])$$

よって、2つの続いた整数では、大きい数の平方から小さい数の平方を引いたときの差はもとの小さい数と大きい数の和になる。

2 連続する2つの奇数の積に1を加えた数は、4の倍数になることを証明しなさい。

3 2けたの自然数の2乗と、この自然数の十の位の数と一の位の数を入れかえた自然数の2乗との差は、99の倍数となる。このことを、次のように証明した。ア～ウの空らんを埋め、証明を完成させなさい。

(証明)

2けたの自然数の十の位の数を a 、一の位の数を b とすると、 [ア] と表すことができる。

また、十の位と一の位を入れ替えてできる数は [イ] と表すことができる。

それぞれの2乗の差は、

$$([\text{ア}])^2 - ([\text{イ}])^2 = 99([\text{ウ}]) \text{ となり,}$$

a, b は整数なので、 $99([\text{ウ}])$ は99の倍数となる。

よって、2けたの自然数の2乗と、この自然数の十の位の数と一の位の数を入れかえた自然数の2乗との差は99の倍数となる。

デジタル板書データ (youtube動画)

『文字式を使った証明 (展開・因数分解編)』

動画QRコード

