

反射テスト 文字式 証明 数論 0801

1. をうめよ。(S級45秒, A級1分15秒, B級2分, C級3分)

(1) 2つの偶数の和は偶数であることを証明する.

2つの偶数を, $2m$, とおく(ただし m, n は整数)

$$\text{これらの和は } 2m + \text{} = 2(\text{"}) \quad \dots \text{①}$$

m, n は整数であるから, は整数であり, ①は偶数である.

よって, 2つの偶数の和は偶数である.

(2) 連続した3つの整数の和は3の倍数であることを証明する.

連続する3つの整数を, $n-1$, n , とおく(n は整数)

$$\text{これらの和は } n-1 + n + \text{} = \text{"}$$

n は整数であるから, は3の倍数である.

よって, 連続した3つの整数の和は3の倍数である.

2. をうめよ。(S級45秒, A級1分15秒, B級2分, C級3分)

(1) 2つの奇数の和は偶数であることを証明する.

2つの奇数を, $2m + 1$, とおく(ただし m, n は整数)

これらの和は $2m + 1 +$ $= 2(\text{}) \dots \textcircled{1}$

m, n は整数であるから, は整数であり, $\textcircled{1}$ は偶数である.

よって, 2つの奇数の和は偶数である.

(2) 連続した2つの奇数の和は4の倍数であることを証明する.

連続する2つの奇数を, $2n - 1$, とおく(n は整数)

これらの和は $2n - 1 +$ $=$

n は整数であるから, は4の倍数である.

よって, 連続した2つの奇数の和は4の倍数である.

反射テスト 文字式 証明 数論 0801 解答解説

1. をうめよ。(S級45秒, A級1分15秒, B級2分, C級3分)

(1) 2つの偶数の和は偶数であることを証明する.

2つの偶数を, $2m$, とおく(ただし m, n は整数) ←☆2つの偶数

これらの和は $2m + \text{$ $= 2(\text{$) …①

m, n は整数であるから, は整数であり, ①は偶数である.

よって, 2つの偶数の和は偶数である.

☆2つの偶数 まったく関連のない2つの偶数であるから, 2つ文字が必要になる.

(2) 連続した3つの整数の和は3の倍数であることを証明する.

連続する3つの整数を, $n-1$, n , とおく(n は整数) ←☆連続する整数

これらの和は $n-1 + n + \text{$ $= \text{$

n は整数であるから, は3の倍数である.

よって, 連続した3つの整数の和は3の倍数である.

☆連続する整数 真ん中の整数を文字でおくとよい.

2. をうめよ。(S級45秒, A級1分15秒, B級2分, C級3分)

(1) 2つの奇数の和は偶数であることを証明する.

2つの奇数を, $2m + 1$, とおく (ただし m, n は整数) ←☆2つの奇数

これらの和は $2m + 1 +$ $= 2(\text{}) \dots \text{①}$

m, n は整数であるから, は整数であり, ①は偶数である.

よって, 2つの奇数の和は偶数である.

☆2つの奇数 まったく関連のない2つの偶数であるから, 2つ文字が必要になる.

この場合, $2m + 1$ と $2n - 1$ とおいてもよい. その場合①は $2(m + n)$ となる.

(2) 連続した2つの奇数の和は4の倍数であることを証明する.

連続する2つの奇数を, $2n - 1$, とおく (n は整数) ←☆連続する奇数

これらの和は $2n - 1 +$ $=$

n は整数であるから, は4の倍数である.

よって, 連続した2つの奇数の和は4の倍数である.

☆連続する奇数 $\dots, 2n - 3, 2n - 1, 2n + 1, 2n + 3, \dots$