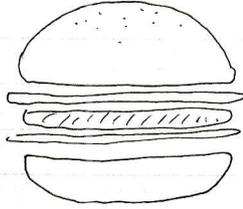


5. 対偶を利用する証明

証明のおさらい

証明は ハンバーガー



- } ① 文章を式にする.
- } ② 計算する.
- } ③ 式の答えから結論に導く.

- 偶数... $2k$ と表す
- 奇数... $2k+1$ と表す.
- 5の倍数... $5k$ と表す
- 連続する3つの整数... $k, k+1, k+2$ と表す
(または $k-1, k, k+1$ と表す)

問題

n を整数とするとき、次の命題を証明せよ.

n が奇数ならば n^2 が奇数である.

n は奇数なので $n = 2k+1$ とおける (k は整数)

$$\begin{aligned} n^2 &= (2k+1)^2 \dots \textcircled{1} \\ &= 4k^2 + 4k + 1 \\ &= \underline{2(2k^2 + 2k) + 1} \end{aligned} \quad \left. \vphantom{\begin{aligned} n^2 &= (2k+1)^2 \dots \textcircled{1} \\ &= 4k^2 + 4k + 1 \\ &= \underline{2(2k^2 + 2k) + 1} \end{aligned}} \right\} \textcircled{2}$$

「 $2k+1$ 」としたいがために 2 でくっつた

k は整数なので $2(2k^2 + 2k) + 1$ は奇数. } $\textcircled{3}$
よって n^2 は奇数となる.