

### 積をつくれないうきの絞り込み

【1】  $x^2 + y^2 = 41$  を満たす正の整数  $x, y$  の組をすべて求めよ.

(横浜国立大・経, 経営 一部抜粋)

【2】  $x^2 + 2y^2 - 2xy - 4x + 6y + 1 = 0$  を満たす整数の組  $(x, y)$  を求めよ.

(拓殖大)

【3】  $l, m, n$  を自然数とする. 次の問に答えよ.

(1)  $m \leq n$ ,  $\frac{1}{m} + \frac{1}{n} = \frac{1}{2}$  を満たす組  $(m, n)$  をすべて求めよ.

(2)  $l \leq m \leq n$  のとき,  $\frac{1}{l} + \frac{1}{m} + \frac{1}{n}$  と  $\frac{3}{l}$  の大小を比較せよ.

(3)  $l \leq m \leq n$ ,  $\frac{1}{l} + \frac{1}{m} + \frac{1}{n} = 1$  を満たす組  $(l, m, n)$  をすべて求めよ.

(東北学院大)

【4】  $n$  を正の整数とする. 実数  $x, y, z$  に対する方程式  $x^n + y^n + z^n = xyz \cdots \textcircled{1}$  を考える.

(1)  $n = 1$  のとき,  $\textcircled{1}$  を満たす正の整数の組  $(x, y, z)$  で,  $x \leq y \leq z$  となるものをすべて求めよ.

(2)  $n = 3$  のとき,  $\textcircled{1}$  を満たす正の整数の組  $(x, y, z)$  は存在しないことを示せ.

(2006 東京大)