

数列の復習② 解答

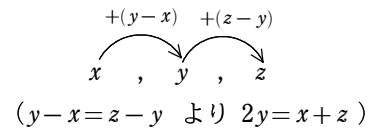
- 1 (1) 数列 $5, x, 11, \dots$ が等差数列であるとき、 x の値を求めよ。
(2) 数列 $8, x, -2, \dots$ が等差数列であるとき、 x の値を求めよ。

- (1) 等差数列では、隣り合う 2 項の差が等しいから $x - 5 = 11 - x$
よって、 $2x = 16$ より $x = 8$
(2) 等差数列では、隣り合う 2 項の差が等しいから $x - 8 = -2 - x$
よって、 $2x = 6$ より $x = 3$

等差中項の関係式

x, y, z がこの順で等差数列のとき

$2y = x + z$ が成り立つ。



$(y - x = z - y \text{ より } 2y = x + z)$

- 2 (1) 等差数列 $100, 94, 88, \dots$ において、第何項が初めて負の数となるか。
(2) 等差数列 $5, 9, 13, \dots$ において、第何項が初めて 100 より大きくなるか。

- (1) この等差数列の初項は 100 、公差は -6 であるから、第 n 項は

$$100 + (n - 1) \cdot (-6) = -6n + 106$$

$$-6n + 106 < 0 \text{ を解くと } n > \frac{53}{3} = 17.6\dots$$

これを満たす最小の自然数 n は $n = 18$

よって、第 18 項が初めて負の数となる。

- (2) この等差数列の初項は 5 、公差は 4 であるから、第 n 項は

$$5 + (n - 1) \cdot 4 = 4n + 1$$

$$4n + 1 > 100 \text{ を解くと } n > \frac{99}{4} = 24.75$$

これを満たす最小の自然数 n は $n = 25$

よって、第 25 項が初めて 100 より大きくなる。