

# 1 整数の大小関係 解答

問題 1.1 次の条件を満たす 11 個の整数の列  $\{a, b, c, d, e, f, g, h, i, j, k\}$  を求めなさい。なるべく絶対値が小さいものが望ましい。

条件 1: 連続して並んでいる 8 個の和はすべて正である。

条件 2: 連続して並んでいる 5 個の和はすべて負である。

|         |                     |
|---------|---------------------|
| 整数の大小関係 |                     |
| $m > n$ | $\iff m \geq n + 1$ |
| $m < n$ | $\iff m \leq n - 1$ |

|                   |           |             |           |
|-------------------|-----------|-------------|-----------|
| $a+b+c+d+e+f+g+h$ | $\geq +1$ | $a+b+c+d+e$ | $\leq -1$ |
| $b+c+d+e+f+g+h+i$ | $\geq +1$ | $b+c+d+e+f$ | $\leq -1$ |
| $c+d+e+f+g+h+i+j$ | $\geq +1$ | $c+d+e+f+g$ | $\leq -1$ |
| $d+e+f+g+h+i+j+k$ | $\geq +1$ | $d+e+f+g+h$ | $\leq -1$ |
|                   |           | $e+f+g+h+i$ | $\leq -1$ |
|                   |           | $f+g+h+i+j$ | $\leq -1$ |
|                   |           | $g+h+i+j+k$ | $\leq -1$ |

|         |           |       |           |
|---------|-----------|-------|-----------|
| $a+b+c$ | $\geq +2$ | $a+b$ | $\leq -3$ |
| $b+c+d$ | $\geq +2$ | $b+c$ | $\leq -3$ |
| $c+d+e$ | $\geq +2$ | $d+e$ | $\leq -3$ |
| $d+e+f$ | $\geq +2$ | $e+f$ | $\leq -3$ |
| $f+g+h$ | $\geq +2$ | $f+g$ | $\leq -3$ |
| $g+h+i$ | $\geq +2$ | $g+h$ | $\leq -3$ |
| $h+i+j$ | $\geq +2$ | $i+j$ | $\leq -3$ |
| $i+j+k$ | $\geq +2$ | $j+k$ | $\leq -3$ |

|     |           |     |           |
|-----|-----------|-----|-----------|
| $a$ | $\geq +5$ | $b$ | $\leq -8$ |
| $c$ | $\geq +5$ | $e$ | $\leq -8$ |
| $d$ | $\geq +5$ | $g$ | $\leq -8$ |
| $f$ | $\geq +5$ | $j$ | $\leq -8$ |
| $h$ | $\geq +5$ |     |           |
| $i$ | $\geq +5$ |     |           |
| $k$ | $\geq +5$ |     |           |

|     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| $a$ | $b$ | $c$ | $d$ | $e$ | $f$ | $g$ | $h$ | $i$ | $j$ | $k$ |
| 5   | -8  | 5   | 5   | -8  | 5   | -8  | 5   | 5   | -8  | 5   |