

情報Ⅲ

学習指導要領 (3) - 思・判・表 - ウ
 学習内容 (3) - イ アルゴリズムとプログラム

(ア) トロミノ (トリオミノと呼ばれることもある) とは 1×1 の正方形を 3 つつないだタイルである。トロミノには 3 つのタイルを一直線につないだ直線トロミノ、L 型につないだ L 型トロミノの 2 つがある。

以下の (a)~(f) では、L 型トロミノだけを使って盤面を重なりなく敷き詰めることを考える。トロミノを配置する場合、回転しても構わない。

- (a) $n \times n$ の盤面を敷き詰めることができる最小の n はいくつか、その数を $\boxed{(41)}$ にマークしなさい。もし、 n が 2 桁以上、または盤面を敷き詰めることができない場合は 0 をマークしなさい。
- (b) $2^3 \times 2^3$ の盤面を敷き詰めることができる場合は 1 を、できない場合は 0 を $\boxed{(42)}$ にマークしなさい。
- (c) $2^3 \times 2^3$ のうち右下の角が 1 マス分欠けている盤面が敷き詰めることができる場合は 1 を、できない場合は 0 を $\boxed{(43)}$ にマークしなさい。
- (d) $2^6 \times 2^6$ のうち右下の角が 1 マス分欠けている盤面が敷き詰めることができる場合は 1 を、できない場合は 0 を $\boxed{(44)}$ にマークしなさい。
- (e) $2^6 \times 2^6$ のうち任意の 1 マス分欠けている盤面は 4096 種類ある。このうち敷き詰めることができる盤面は $\boxed{(45)} \boxed{(46)} \boxed{(47)} \boxed{(48)}$ 種類である。空欄に入る適切な数字をマークしなさい。
- (f) $3^n \times 3^n$ の盤面を敷き詰めることができる最小の n はいくつか、その数を $\boxed{(49)}$ にマークしなさい。もし、 n が 2 桁以上、または盤面を敷き詰めることができない場合は 0 をマークしなさい。

(イ) テトロミノとは 1×1 の正方形を 4 つつないだタイルである。下記のように 5 種類のテトロミノがあり、左から直線テトロミノ、正方形テトロミノ、L 型テトロミノ、T 型テトロミノ、Z 型テトロミノと呼ぶ。



下記のテトロミノの組み合わせのうち、 8×8 の盤面を重なりなく敷き詰めることができる組み合わせはいくつあるか、その数を $\boxed{(50)}$ にマークしなさい。ただし、テトロミノは回転しても裏返しても構わない。

- 直線テトロミノを 8 個、正方形テトロミノを 8 個
- 正方形テトロミノを 8 個、L 型テトロミノを 4 個、T 型テトロミノを 4 個
- 直線テトロミノを 11 個、L 型テトロミノを 2 個、Z 型テトロミノを 3 個
- T 型テトロミノを 3 個、Z テトロミノを 13 個
- 直線テトロミノを 5 個、L 型テトロミノを 5 個、T 型テトロミノを 3 個、Z テトロミノを 3 個
- 直線テトロミノを 6 個、L 型テトロミノを 4 個、T 型テトロミノを 4 個、Z テトロミノを 2 個