

問題Ⅱ 以下の ナ ～ ユ に入る正しい答えを選んで解答欄にマークしなさい。ただし、同じ記号には同じ選択肢が対応する。

図1のような縦横 5×5 に並んだ黒い箱がある。これらの箱には、それぞれ数値が割り当てられており、数値が0だと箱の色が黒、1だと箱の色が白となる。図1の場合、すべての箱に0が割り当てられていることになる。

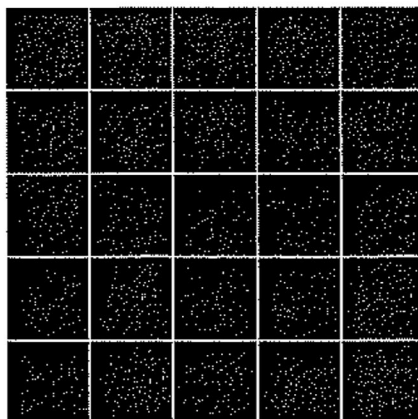


図1

任意の座標の箱を $\text{box}(x, y)$ とする。 $\text{box}(x, y)$ では、 x に左右の位置（座標）、 y に上下の位置（座標）を入力することにより、箱の座標を指定する。図1において、左上の角の箱を $\text{box}(1, 1)$ 、右上の角の箱を $\text{box}(5, 1)$ 、左下の角の箱を $\text{box}(1, 5)$ のように表す。

$\text{box}(x, y)$ に「←」記号で数値を代入することで、箱の中の数値が書き換えられ、箱の色を変更することができる。以下のプログラムは、図1の初期状態から、図2のような結果を実現するためのプログラムの例である。

```

x ← 1
x が5以下の間「繰り返し」
    box(x, 2) ← 1
    x ← x + 1
ここまでの「繰り返し」の範囲

```

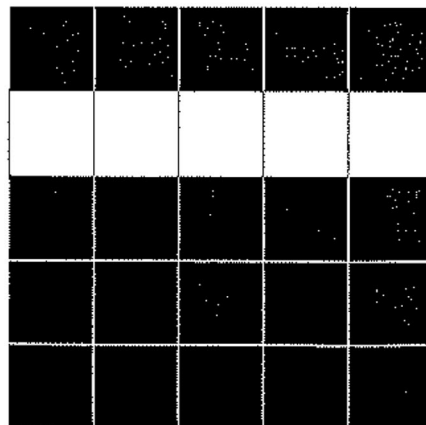


図 2

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

- (1) 以下のプログラムは、図 1 の初期状態から、図 3 のような結果を実現するプログラムである。 ナ ～ ネ に当てはまる適切な数値を入れてプログラムを完成させなさい。

```
box(2, 2) ←  ナ
box(2,  ニ ) ← 1
box( 又 , 2) ← 1
box( ネ ,  ニ ) ← 1
```

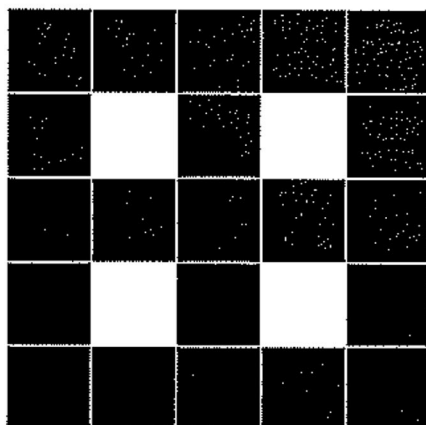


図 3

- (2) 以下のプログラムは、図1の初期状態から、図4のような結果を実現するプログラムである。□ノ～□ヒに当てはまる適切な数値を入れてプログラムを完成させなさい。

```

box(2,2) ← □ナ
box(□ヌ,2) ← 1
x ← 2
xが□ノ以下の間「繰り返し」
    box(x, □ハ) ← □ヒ
    x ← x + 1
ここまでが「繰り返し」の範囲
  
```

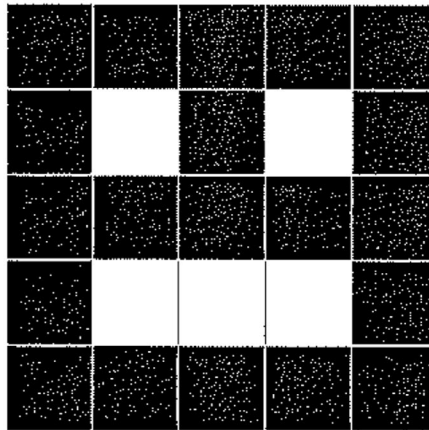


図4

- (3) 以下のプログラムは、図1の初期状態から、図5のような結果を実現するプログラムである。☐ フ , ☐ へ に当てはまる適切なものを選択肢の中から選びプログラムを完成させなさい。

```

x ← 1
y ← 1
c ← 1
x が 5 以下の間「繰り返し」
  y が 5 以下の間「繰り返し」
    「もし」 ☐ フ ならば
      ☐ へ
    ここまでが「もし」の範囲
    box(x, y) ← c
    y ← y + 1
  ここまでが「繰り返し」の範囲
  x ← x + 1
ここまでが「繰り返し」の範囲

```

☐ フ , ☐ へ の選択肢：

- a. x と y の値が等しい
- b. x と y の値が等しくない
- c. x が 5, かつ, y が 1
- d. x が 1, かつ, y が 5
- e. x が 5, かつ, y が 5
- f. x が 5, または, y が 1
- g. x が 1, または, y が 5
- h. x が 5, または, y が 5
- i. c ← 0
- j. c ← 1
- k. box(x, y) ← 0
- l. box(x, y) ← 1

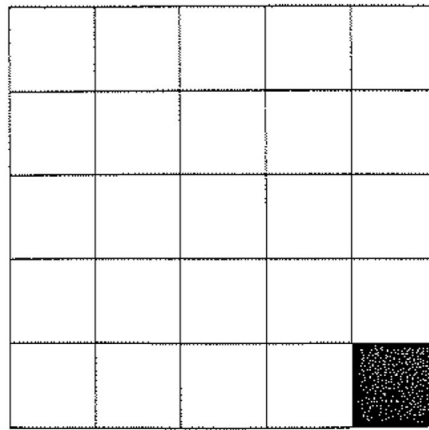


図 5

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

- (4) 以下のプログラムは、図 1 の初期状態から、図 6 のような結果を実現するプログラムである。□ ホ □ ～ □ モ □ に当てはまる適切なものを選択肢の中から選びプログラムを完成させなさい。

```

x ← 1
y ← 1
x が 5 以下の間「繰り返し」
  y が 5 以下の間「繰り返し」
    「もし」 x が偶数, □ ホ □ , □ マ □ ならば
      □ ミ □
    ここまでが「もし」の範囲
    「もし」 x が奇数, □ ム □ , □ メ □ ならば
      □ モ □
    ここまでが「もし」の範囲
    y ← y + 1
  ここまでが「繰り返し」の範囲
  x ← x + 1
  ここまでが「繰り返し」の範囲
  
```

☐ ホ ~ ☐ モ の選択肢：

- a. または
- b. かつ
- c. x が偶数
- d. x が奇数
- e. y が偶数
- f. y が奇数
- g. $\text{box}(x, y) \leftarrow 0$
- h. $\text{box}(x, y) \leftarrow 1$

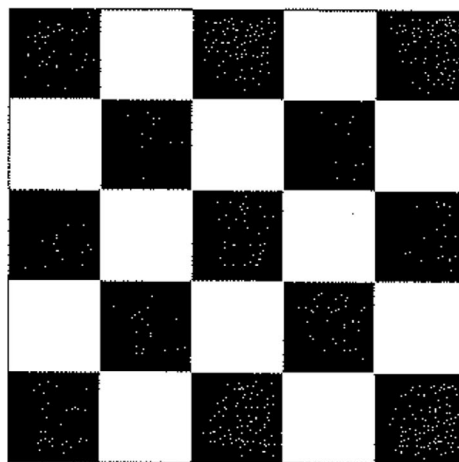


図 6

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

- (5) (4)のプログラムにおいて、箱の中の数値を書き換える命令は ☐ ヤ ☐ ヨ 回実行される。
これに当てはまる数値を入れなさい。