

### 3. 1 アルゴリズムとプログラミング（整列アルゴリズム（1））

#### 問題 1

基本選択法に関する説明として、適切なものはどれか。

- ア. 隣り合った要素を比較し、大小関係が整列順と逆であれば交換していく整列アルゴリズムである。
- イ. 未整列のデータ列の中から基準値となるデータを一つ選び、基準値より大きい値のグループと小さい値のグループに分割する処理を繰り返していく整列アルゴリズムである。
- ウ. 未整列のデータ列の中から、最小値（または最大値）を見つけていく整列アルゴリズムである。
- エ. 未整列のデータ列の中からデータを一つずつ取り出し、整列済みのデータの中に正しい整列順になるように入れていく整列アルゴリズムである。

#### 問題 2

配列に格納されているデータを、ある整列アルゴリズムに従って昇順に並べ替えたところ、配列要素が次のように変化した。この並替えで利用した整列アルゴリズムはどれか。

初期状態

4	3	1	2
---	---	---	---

1 回目

3	4	1	2
---	---	---	---

2 回目

1	3	4	2
---	---	---	---

3 回目

1	2	3	4
---	---	---	---

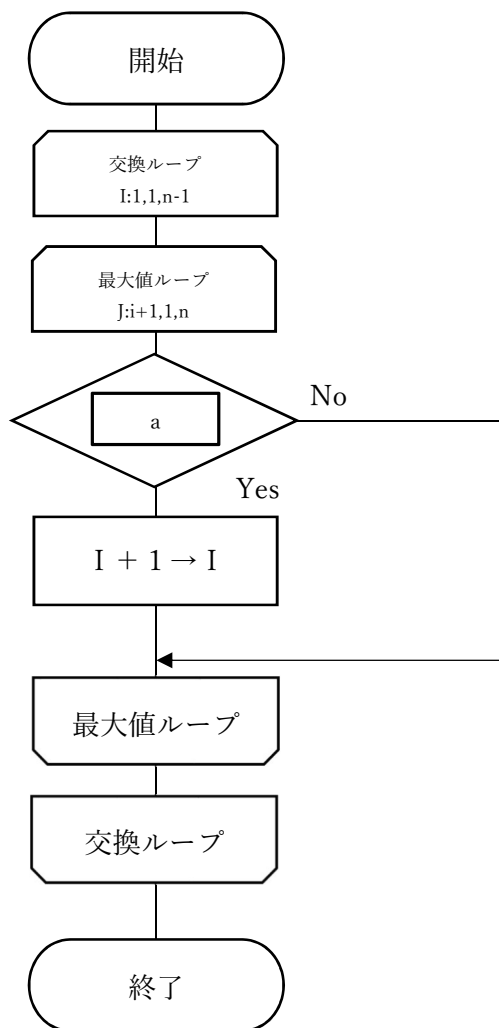
終了状態

1	2	3	4
---	---	---	---

- ア. 基本交換法
- イ. 基本選択法
- ウ. 基本挿入法
- エ. マージソート

### 問題 3

次の流れ図は、基本選択法によって配列 T (要素数 n 個) の要素を降順に整列するものである。流れ図中の空欄 a に入れる適切な条件はどれか。



ア.  $T(I) > T(I+1)$     イ.  $T(I) < T(I+1)$     ウ.  $T(I) > T(J)$     エ.  $T(I) < T(J)$

### 問題 4

データ列の隣り合う要素の値を比較し、小さいほうが右にあれば交換する。この操作をデータ列の左端から右端まで繰り返す処理を 1 回のパスとする。

データ列 {5, 4, 1, 3, 6, 2} でパスを 2 回繰り返した後のデータ列の内容はどれか。

- ア. {1, 3, 2, 4, 5, 6}                      イ. {1, 3, 4, 2, 5, 6}  
ウ. {4, 1, 5, 3, 2, 6}                      エ. {4, 1, 5, 3, 6, 2}

## 3. 1 アルゴリズムとプログラミング (整列アルゴリズム (2))

### 問題 1

クイックソートに関する説明として、最も適切なものはどれか。

- ア. 対象集合から基準となる要素を選び、これよりも大きい要素の集合と小さい要素の集合に分割する。この操作を繰り返すことで、整列を行う。  
イ. 対象集合から最も小さい要素を順次取り出して、整列を行う。  
ウ. 対象集合から要素を順次取り出し、それまでに取り出した整列済みの要素の集合に、順序関係を保つように挿入して、整列を行う。  
エ. 隣り合う要素を比較し、逆順であれば交換して、整列を行う。

問題 2

データ列が整列の過程で、図のように上から下に推移する整列方法はどれか。ここで、図のデータ列中の縦の区切り線でデータ列が分割されていることを示す。

6	1	7	3	4	8	2	5
1	6	3	7	8	4	5	2
1	6	3	7	2	4	5	8
1	2	3	4	5	6	7	8

- ア. 基本選択法
- イ. クイックソート
- ウ. バブルソート
- エ. マージソート

問題 3

アルゴリズムの処理で、自分自身を呼び出して同じ処理を繰り返し行うことを何というか。

- ア. 再帰
- イ. 整列
- ウ. 探索
- エ. 併合

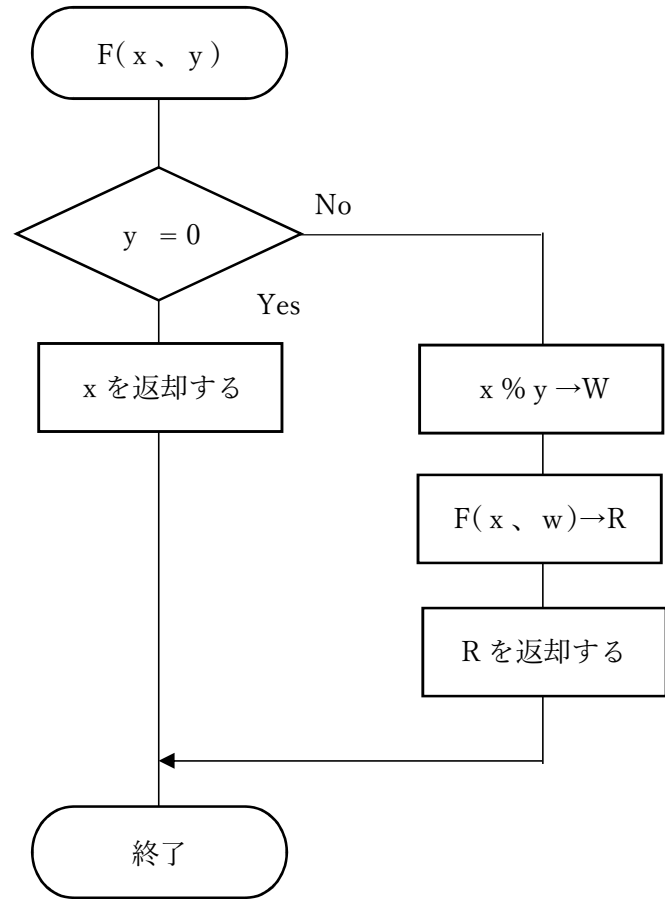
問題 4

クイックソートとマージソートに関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア. クイックソートは、整列前のデータの状態によって、基本選択法よりも処理効率が大幅に悪くなることもある。
- イ. クイックソートは、データを昇順に整列するときにはしか利用できない。
- ウ. マージソートは、整列前のデータの状態にかかわらず、データ数によって整列の処理時間がほぼ決まる。
- エ. マージソートは、データを降順に整列するときにはしか利用できない。

問題 5

次の流れ図は、関数  $F(x, y)$  の処理手順である。この関数を  $F(775, 527)$  で呼び出したとき、最終的に返却される値はどれか。ここで、 $\%$  は剰余演算子で、“ $a \% b$ ” は  $a$  を  $b$  で割った余りを意味する。



- ア. 0
- イ. 3 1
- ウ. 2 4 8
- エ. 5 2 7