

### 3.1 アルゴリズムとプログラミング

## (1) データ構造

#### 問1 Check

難易度：☆

基本データ構造の特徴に関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア 配列は、異なる形式のデータをまとめて取り扱えるデータ構造である。
- イ 配列は、添字によってデータを任意の順序で読み出すことができる。
- ウ リストは、すべてのデータを直接参照することができる。
- エ リストは、データの追加や削除のときに既存のデータを移動する必要がある。

解説 P. 256

#### 問2 Check

難易度：☆☆

次のような単方向のリスト構造のデータが格納されている配列に対して、アドレス400の“神田”を“東京”と“上野”の間に挿入する。この場合、配列中で変更されるのはどれか。

アドレス	駅名	次要素のアドレス
100	新橋	300
200	上野	0
300	東京	200
400	神田	0

- ア “神田”と“上野”の次要素のアドレス
- イ “神田”のアドレス
- ウ “東京”と“上野”の次要素のアドレス
- エ “東京”と“神田”の次要素のアドレス

解説 P. 256

#### 問3 Check

難易度：☆

スタックに関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア 関数を用いてデータの格納位置（アドレス）を求め、データを取り出す。
- イ 最後に格納したデータを最初に取り出す。
- ウ 最初に格納したデータを最初に取り出す。
- エ 優先順位の高いデータを先に取り出す。

解説 P. 256

**問4** Check   

難易度：☆☆

あるキューに要素“27”，要素“33”及び要素“12”の三つがこの順序で格納されている。このキューに要素“45”を追加した後に要素を二つ取り出す。2番目に取り出される要素はどれか。

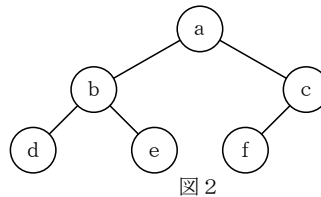
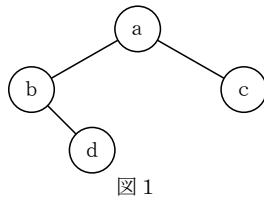
- ア 12                      イ 27                      ウ 33                      エ 45

解説 P. 256

**問5** Check   

難易度：☆☆

木構造の一つである2分木からデータを取り出す方法として、節、左部分木、右部分木の順にデータを取り出していく方法がある。この方法を利用して、図1の2分木からデータを取り出すと“a, b, d, c”となる。同じ方法を用いて、図2の2分木からデータを取り出した結果はどれか。



- ア a, b, c, d, e, f                      イ a, b, d, e, c, f  
 ウ a, b, e, d, c, f                      エ a, d, b, e, f, c

解説 P. 257

**問6** Check   

難易度：☆☆

次の二つの操作が定義されたスタックがある。

[操作]

- ① 入力されたデータをスタックに積み上げる。
- ② スタックの一番上に積んであるデータを取り出して出力する。

このスタックを使用して、A, B, C, Dの順に入力するデータから、出力可能なデータ列はどれか。

- ア A, D, B, C                      イ B, D, A, C  
 ウ C, B, D, A                      エ D, C, A, B

解説 P. 257

### 3.1 アルゴリズムとプログラミング

## (2) アルゴリズム

#### 問1 Check

難易度：☆

アルゴリズムの基本構造に関する記述のうち、適切なものはどれか。

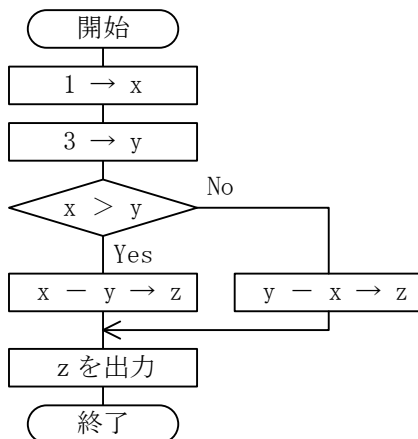
- ア 繰返し構造は、条件によって処理を分岐させる構造である。
- イ 終了条件は、成立するまで処理を繰り返す条件である。
- ウ すべての繰返し構造は、繰返し中の処理を必ず1回は実行する。
- エ 選択構造は、処理を反復するか選択する構造である。

解説 P. 257

#### 問2 Check

難易度：☆

次の流れ図を実行したとき、出力される変数  $z$  の値は幾つか。



- ア -4                      イ -2                      ウ 2                      エ 4

解説 P. 257

#### 問3 Check

難易度：☆

配列に記録されているデータの整列アルゴリズムのうち、先頭要素から順に一つずつ要素を決定していくことで、正しい順に並べ替える方法はどれか。

- ア クイックソート
- イ 選択ソート
- ウ 挿入ソート
- エ バブルソート

解説 P. 257

**問4** Check   

難易度：☆☆☆

次の〔アルゴリズム〕で処理を終了したときの配列の状態に関する記述のうち、適切なものはどれか。

〔アルゴリズム〕

- (1) 配列の1番目の要素と2番目の要素を比較し、1番目の要素の方が大きければ交換する。
- (2) 配列の2番目の要素と3番目の要素を比較し、2番目の要素の方が大きければ交換する。
- (3) 同様に、3番目の要素と4番目の要素、4番目の要素と5番目の要素、…と最後の要素まで比較／交換を繰り返していく。
- (4) 要素の比較／交換で一度でも交換が発生していたら、(1)に戻って処理を繰り返す。一度も交換が発生しなければ、処理を終了する。

- ア 完全にランダムな状態になっている。  
 イ 奇数と偶数が交互に並んだ状態になっている。  
 ウ 降順に整列された状態になっている。  
 エ 昇順に整列された状態になっている。

解説 P. 258

**問5** Check   

難易度：☆☆☆

次の手順で行われる探索処理において、探索対象のデータ群の配列から“8”を探索するまでの手順の繰り返し実行回数は幾つか。

〔探索対象のデータ群〕

1, 3, 4, 5, 7, 8, 9

〔手順〕

- ① 探索対象範囲の中央の要素と目的データを比較する。
- ② 中央の要素と一致したら探索を終了し、一致しなければ次の探索対象範囲に移り、①、②を繰り返す。

- ア 1                      イ 2                      ウ 3                      エ 6

解説 P. 258