

3. システム開発

3. 1 アルゴリズムとプログラミング（データ構造）

問題 1

- 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。

問題 2

- あるキューに要素“27”、要素“33”及び要素“12”の三つが順序で格納されている。このキューに要素“45”を追加される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

問題 3

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。

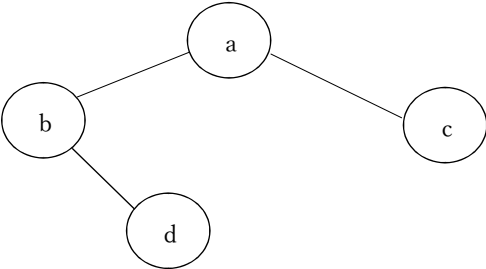


図 1

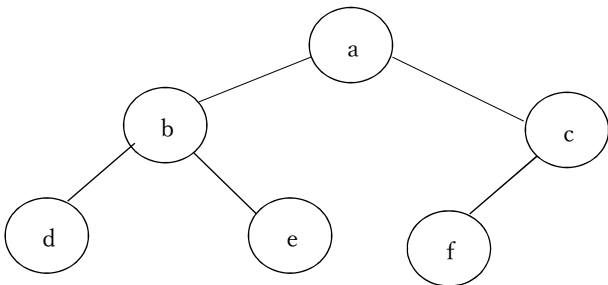


図 2

- 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

問題 4

図はリストを表している。“東京”がリストの先頭であり、そのポインタには次のデータのアドレスが入っている。また、“新大阪”はリストの最後であり、そのポインタには 0 が入っている。

アドレス 60 に置かれた“新横浜”を、“品川”と“名古屋”の間に挿入する処理として、適切なものはどれか。

先頭へのポインタ	アドレス	データ	ポインタ
10	50	東京	50
	20	新大阪	0
	30	名古屋	40
	40	京都	20
	50	品川	30
	60	新横浜	

- ア. “新横浜”のポインタを 30 とし、“品川”のポインタを 60 とする。
- イ. “新横浜”のポインタを 30 とし、“名古屋”のポインタを 60 とする。
- ウ. “新横浜”のポインタを 50 とし、“品川”のポインタを 60 とする。
- エ. “新横浜”のポインタを 30 とし、“名古屋”のポインタを 60 とする。

問題 5

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

3. 1 アルゴリズムとプログラミング (アルゴリズム)

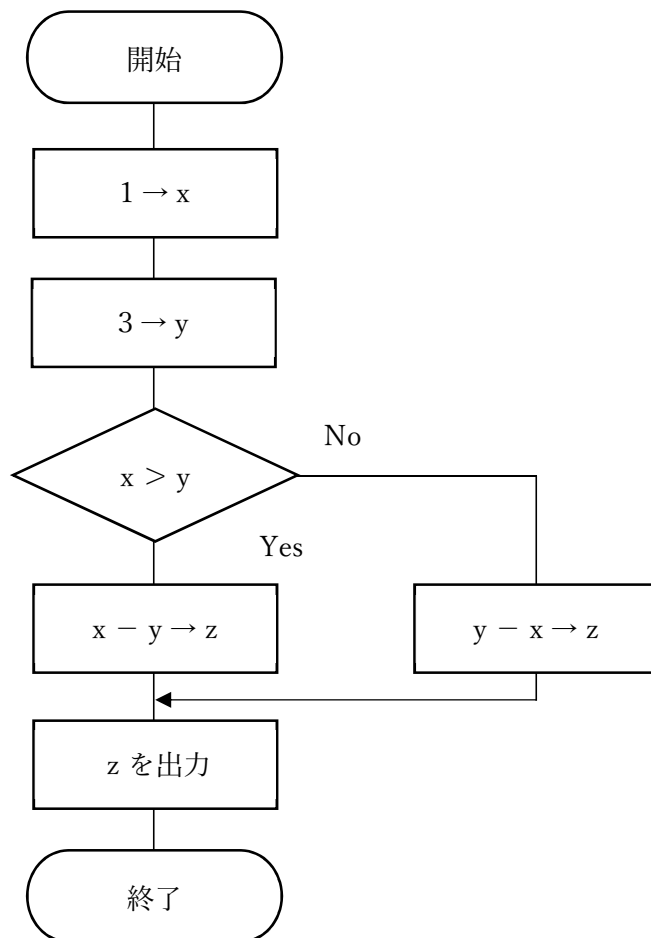
問題 1

コンピュータを利用するとき、アルゴリズムは重要である。アルゴリズムの説明として、適切なものはどれか。

- ア. コンピュータが直接実行可能な機械語に、プログラムを変換するソフトウェア
- イ. コンピュータに、ある特定の目的を達成させるための処理手順
- ウ. コンピュータに対する一連の動作を指示するための人工言語の総称
- エ. コンピュータを使って、建築物や工業製品などの設計をすること

問題 2

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

問題 3

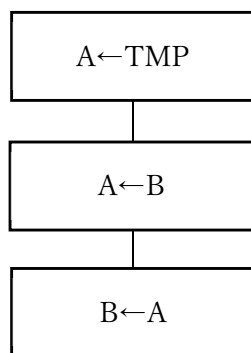
アルゴリズムの基本構造に関する記述のうち、適切なものはどれか。

- 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。

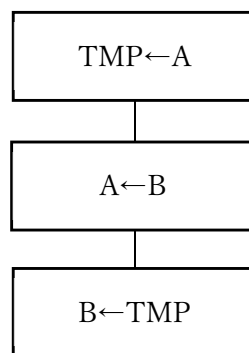
問題 4

変数 A と B に格納されているデータを入れ替えたい。データを一時的に格納するための変数を TMP とすると、データが正しく入れ替わる手順はどれか。

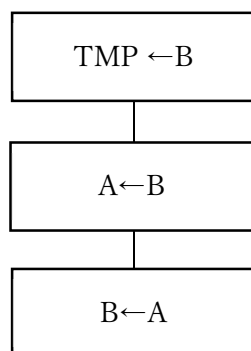
ア.



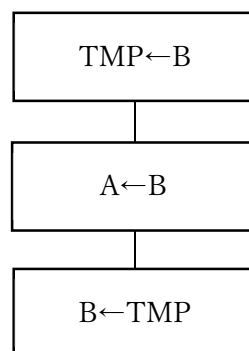
イ.



ウ.



エ.



問題 5

二つの変数 x と y に対して、次の手続きを (1) から順に実行する。処理が終了したとき、x の値は幾らになるか。

【手続き】

- (1) x に 2 を代入し、y に 3 を代入する。
- (2) y の値から 1 を引いたものを y に代入する。
- (3) x の値と y の値を加えたものを x に代入する。
- (4) y ≠ 1 なら手続き (2) に戻り、y = 1 なら処理を終了する。

- ア. 3 イ. 4 ウ. 5 エ. 7