

3

配列や表に格納されているデータの扱いについての次の文章を読み、各問い（問1～問4）についてそれぞれ答えなさい。

配列や表に格納されているデータはどのようなルールでデータを格納していったのかは千差万別であるため必ずしも順番通りに格納されているとは限らない。例えば、自動販売機の飲み物ごとの売り上げをまとめた表のデータが飲み物の商品名の順に並んでいる場合、売り上げ順のデータがほしい場合には並べ替えが必要である。

コンピュータに問題の解決をさせるためには、データをどのように処理すれば良いかという手順を考える必要がある。この手順のことを **ア** といい、コンピュータが処理できるように **ア** を記述することをプログラミングという。

並べ替えの **ア** で典型的なものとしては交換法（バブルソート）がある。この手順の例として、並んでいる数値データを先頭から小さい順に並べ替える際の手順をあげる。並んでいる数値データを先頭から二つデータを取り出して前後で大小を比較し、前の方が大きければ前後を入れ替える。この入れ替える操作を手順1とする。その次は、先頭から2番目と3番目を取りだして同じことをする。そうして、一つずつ順番にずらして、手順1を最後尾まで繰り返していくことを手順2とする。手順2を1度行くと、最後尾には最も大きい数値が格納される。今度は、最も大きい数値が格納されている最後尾を除外して手順2を行うと、2番目に大きい数値が最後尾の一つ手前に格納される。これを手順3とする。手順3を繰り返して先頭から2番目を除外するまで続けるとデータが先頭から小さいものから順に並べ替えられた状態になる。

次に配列や表に格納されているデータから特定のデータを探し当てる **ア** を考える。並んでいるデータを取り出して、探しているデータかどうかをチェックする手順を先頭から順番に、探しているデータを見つけるまで繰り返す **ア** を線形探索（逐次探索）という。しかし、線形探索では後ろの方に探しているデータがあった場合に探索に時間がかかってしまう。線形探索よりも効率的な **ア** として二分探索がある。

二分探索の例としていくつか数値が格納されているデータから探している数値を見つける際の手順をあげてみる。まず、二分探索の手順を実行する前に **ウ**。最初は探索範囲をデータ全体にする。探索範囲の中で中央に位置する数値を取り出す。これを手順4とする。取り出した数値と探している数値を比較して取り出した数値の方が大きければ探索範囲を取り出した数値よりも前に設定して手順4を行い、小さければ、探索範囲を取り出した数値よりも後ろに設定して手順4を行う。この手順4で取り出した数値が探している数値と一致するか探索範囲が無くなるまで手順4を繰り返す。そうすることで探している数値を見つけるかそもそも探している数値がデータに含まれないという結果を得るかのどちらかが達成される。

問1 空欄 に入る最も適切な言葉を選択肢の中から選び、その番号をマークしなさい。

選択肢

- ① データベース ② インターネット ③ アルゴリズム ④ グラフ

問2 以下の実行前データがあったとき、手順2を1回のみ実行して完了した場合に正しいデータを選択肢の中から選び、その番号をマークしなさい。

実行前データ

4 6 1 3 5

選択肢

- ① 4 1 3 5 6 ② 1 3 4 5 6
③ 6 4 1 3 5 ④ 6 5 4 3 1

問3 空欄 に入る最も適切な文章を選択肢の中から選び、その番号をマークしなさい。

選択肢

- ① 数値をバラバラな順に並べ替える
② 数値を先頭から大きい順に並べ替える
③ 数値を中央から小さい順に並び替える
④ 数値を先頭から小さい順に並べ替える

問4 以下の実行前データがあったとき、二分探索で35を検索した場合に、手順4を実行した回数を選択肢の中から選び、その番号をマークしなさい。

エ

実行前データ

1 3 11 15 26 30 35 43 55 67 81 98 101 113 130

選択肢

① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5