

情報 1 2 学期期末考査

福井県立勝山高等学校

2023 年 11 月 30 日 3 限目

注意事項

- 開始のチャイムが鳴るまで開かないこと.
- チャイムの前に問題用紙・解答用紙に記名して良い.
- 解答は全て数値・番号・記号で答えること.
- 計算用紙として, 解答用紙の裏面を使用しても構わない.
- 終了後, 問題冊子は持ち帰ること.

年 組 番 氏名

問題は次のページから始まります.

1 各シミュレーションについて, それぞれの問いに答えよ. 【30 点】

- コイン投げのシミュレーション.

```
1 import random
2 N=int(input("how many coin",))
3 [(1)]
4 for i in range(N):
5     coin=random.randrange(2)
6     if coin==0:
7         count=count+1
8 print("probability of omote =",[(2)])
```

(1) コード中 [(1)] に当てはまるものとして適切なものを 1 つ選べ.

Ⓐ

1 count=1

Ⓑ

1 count=0

Ⓒ

1 coin=0

Ⓓ

1 coin=1

(2) 表の出た比率を表示したい場合, コード中 [(2)] に当てはまるものとして適切なものを 1 つ選べ.

Ⓐ

1 n/count

Ⓑ

1 count

Ⓒ

1 coin

Ⓓ

1 count/n

(3) 以下の記述のうち, 正しいものを全て選べ.

- Ⓐ コンピュータ内で実際にコインを投げて実験して確率を求めている.
- Ⓑ 0 か 1 の数字をコンピュータが好きを選び, 表か裏かを決めて確率を求めている.
- Ⓒ 0 か 1 の数字をコンピュータが無作為に選び, 表か裏かを決めて確率を求めている.
- Ⓓ 複数回実行した場合, 実行結果は毎回同じである.
- Ⓔ 複数回実行した場合, 実行結果は毎回同じとは限らない.
- Ⓕ 複数回実行した場合, 実行結果が同じになることはない.

(4) 実行後 10 と入力した場合に, 結果として表示され得るものを全て選べ.

- | | | | |
|---|-------|---|-------|
| Ⓐ | _____ | Ⓑ | _____ |
| 1 | 0.5 | 1 | 0.55 |
| Ⓒ | _____ | Ⓓ | _____ |
| 1 | 0.1 | 1 | 0.435 |

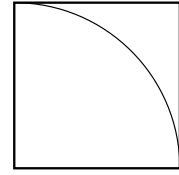
(5) 実行後 100 と入力した場合に, 結果として表示され得るものを全て選べ.

(ただし, 例えば 0.10 は 0.1 のように表示されるものとする.)

- | | | | |
|---|-------|---|-------|
| Ⓐ | _____ | Ⓑ | _____ |
| 1 | 0.545 | 1 | 0.555 |
| Ⓒ | _____ | Ⓓ | _____ |
| 1 | 0.5 | 1 | 0.61 |

- モンテカルロ法 (円周率の近似値を求める). 手順は以下の通り.

- 右図のように, 1 辺が 1 の正方形の中に $\frac{1}{4}$ 円を考える.
- 0 以上 1 以下の小数乱数で, (x, y) 座標を生成する.
- この座標が扇形の中に入っている ((6)) か否かを評価する.
- b),c) を繰り返す.
- (扇形内の個数) \div (点を打った個数) の値を 4 倍すると, π の近似値を出せる.



コードは下に示す通りである.

```

1 import random
2 N=int(input("how many point ",))
3 count=0
4 for i in range(N):
5     x=random.uniform(0,1)
6     y=random.uniform(0,1)
7     if [(6)]:
8         count=count+1
9     print([(7)])

```

- (6) 手順・コード中 [(6)] に当てはまるものの組み合わせとして適切なものを 1 つ選べ.

| 選択肢 | 手順内 | コード内 |
|-----|--------------------|----------------|
| Ⓐ | $x + y \leq 1$ | $x+y<=1$ |
| Ⓑ | $x^2 + y^2 \leq 1$ | $x**2+y**2<=1$ |
| Ⓒ | $x^2 + y^2 \leq 1$ | $x*2+y*2<=1$ |
| Ⓓ | $x + y < 1$ | $x+y<1$ |

- (7) π の近似値を表示したい場合, コード中 [(7)] に当てはまるものとして適切なものを 1 つ選べ.

- | | |
|---|---|
| <p>Ⓐ _____</p> <p>1 count/4*N</p> <hr/> <p>Ⓒ _____</p> <p>1 count*4/N</p> <hr/> | <p>Ⓑ _____</p> <p>1 count*N/4</p> <hr/> <p>Ⓓ _____</p> <p>1 count*4</p> <hr/> |
|---|---|

(8) 以下の記述のうち、正しいものを全て選べ。

- Ⓐ π の近似値が出せる理由は、一辺が 1 の中に描いた半径 1 の扇形の面積が π であるから。
- Ⓑ π の近似値が出せる理由は、一辺が 1 の中に描いた半径 1 の扇形の面積の 4 倍が π であるから。
- Ⓒ π の近似値が出せる理由は、一辺が 1 の中に描いた半径 1 の扇形の外側の面積の 4 倍が π であるから。
- Ⓓ 乱数で生成する x, y の値は、整数値でもよい。

(9) 実行後 10 と入力した場合に、結果として表示され得るものを全て選べ。

(ただし、例えば 3.30 は 3.3 のように表示されるものとする。)

- | | |
|------------------------------|-------------------------------|
| Ⓐ _____ 1 2 _____ | Ⓑ _____ 1 3 _____ |
| Ⓒ _____ 1 3.2 _____ | Ⓓ _____ 1 3.14 _____ |

(10) $\frac{1}{4}$ を考えるのではなく、半径 1 の円を考えて円周率の近似値を求めることもできる。
この考え方をもとに、 π の近似値を求めることのできるプログラムを 1 つ選べ。

- | | |
|---|---|
| Ⓐ _____ 1 N=int(input("how many point ",)) 2 count=0 3 for i in range(N): 4 x=random.uniform(-1,1) 5 y=random.uniform(-1,1) 6 if x**2+y**2<=1: 7 count=count+1 8 print(count*4/N) _____ | Ⓑ _____ 1 N=int(input("how many point ",)) 2 count=0 3 for i in range(N): 4 x=random.uniform(-1,1) 5 y=random.uniform(-1,1) 6 if x**2+y**2<=1: 7 count=count+1 8 print(count/N) _____ |
| Ⓒ _____ 1 N=int(input("how many point ",)) 2 count=0 3 for i in range(N): 4 x=random.uniform(-1,1) 5 y=random.uniform(-1,1) 6 if x**2+y**2<=1: 7 count=count+1 8 print(count*4/N) _____ | Ⓓ _____ 1 N=int(input("how many point ",)) 2 count=0 3 for i in range(N): 4 x=random.uniform(0,1) 5 y=random.uniform(0,1) 6 if x**2+y**2<=1: 7 count=count+1 8 print(count/N) _____ |

- それぞれの出た目の比率を求めるサイコロ投げのシミュレーション. 以下の手順で行う.

- それぞれの目が何回でたかを記録する配列を作成する.
- 以下の操作を入力された回数 n だけ繰り返す.
 - 0 から 5 の乱数を生成する.
 - 生成した乱数番目の配列の値に 1 を加える.
- 配列のそれぞれの数値を n で割る.
- 表示.

コードは以下の通り.

```

1 import random
2 [(11)]
3 n=int(input("how many = "))
4 for i in range(n):
5     me=random.randint(0,5)
6     count[me]=count[me]+1
7 for i in range(len(count)):
8     count[i]=count[i]/n
9 print([(12)])

```

(11) コード中 [(11)] に当てはまるものとして適切なものを 1 つ選べ.

- | | |
|---|--|
| <p>Ⓐ</p> <hr/> <pre>1 count=[]</pre> <hr/> | <p>Ⓑ</p> <hr/> <pre>1 count=[0, 0, 0, 0, 0, 0]</pre> <hr/> |
| <p>Ⓒ</p> <hr/> <pre>1 count=[0, 0, 0, 0, 0]</pre> <hr/> | <p>Ⓓ</p> <hr/> <pre>1 count=0</pre> <hr/> |

(12) それぞれの目の出た比率を表示したい場合, コード中 [(12)] に当てはまるものとして適切なものを 1 つ選べ.

- | | |
|--|---|
| <p>Ⓐ</p> <hr/> <pre>1 count[i]/n</pre> <hr/> | <p>Ⓑ</p> <hr/> <pre>1 count</pre> <hr/> |
| <p>Ⓒ</p> <hr/> <pre>1 count[i]</pre> <hr/> | <p>Ⓓ</p> <hr/> <pre>1 count/n</pre> <hr/> |

(13) 以下の記述のうち, 正しいものを全て選べ.

- Ⓐ 配列の初めから順に 1, 2, ..., 6 の目とすると, 1 の目の出た比率は `count[1]` に格納されている.
- Ⓑ 配列の初めから順に 1, 2, ..., 6 の目とすると, 4 の目の出た比率は `count[5]` に格納されている.
- Ⓒ 配列の初めから順に 1, 2, ..., 6 の目とすると, 3 の目の出た比率は `count[2]` に格納されている.
- Ⓓ コードの 5 行目では, 0 より大きく, 5 以下の整数乱数を生成している.
- Ⓔ コードの 5 行目では, 0 以上 5 以下の整数乱数を生成している.

(14) 以下の記述のうち, 正しいものを全て選べ.

- Ⓐ n を大きくしていくと, それぞれの出た目の比率は $0.166\dots$ に近づいていく.
- Ⓑ n を大きくしていくと, それぞれの出た目の比率は 0.15 に近づいていく.
- Ⓒ n を大きくしていても, それぞれの出た目の比率はある値に近づいていくことはない.
- Ⓓ 1 から 6 のそれぞれの出た目の比率は必ず, 全て異なる値になる.

(15) 実行後 10 と入力した場合に, 結果として表示され得るものを全て選べ. (ただし, 例えば 1.0 は 1 のように表示されるものとする.)

- | | | | |
|---|----------------------------------|---|----------------------------------|
| Ⓐ | 1 [0.1, 0.3, 0.2, 0.1, 0.2, 0.1] | Ⓑ | 1 [0.1, 0.3, 0.5, 0.1, 0.2, 0.1] |
| Ⓒ | 1 [0.1, 0.3, 0.2, 0.1, 0.2] | Ⓓ | 1 [0.4, 0, 0.1, 0.1, 0.4, 0] |

2 ゲーム制作 【20点】

以下のルールで CPU との対戦ゲームを作る。

ルール

- 先攻後攻をランダムで決める。
- $n = 0$ とする。
- 自分の手番が来たら 1 ~ 3 の好きな数字を言い, n にその数値を加える。これを交互に繰り返す。
- n を 31 以上にした人の負け。

このゲームを行った例. (プレイヤー先手)

| | 手番 | 言った数 | 手番後の n |
|---|-------|------|----------|
| 1 | プレイヤー | 3 | 3 |
| 2 | CPU | 2 | 5 |
| 3 | プレイヤー | 2 | 7 |
| 4 | CPU | 2 | 9 |
| ⋮ | ⋮ | ⋮ | ⋮ |

これを実際に実装したものが以下である。

```
1 import random
2 te=random.randint(1,2)
3 if te==1:
4     print("you are first move")
5 else:
6     print("you are second move")
7 [(4)]
8 while number<31:
9     if te%2==1:
10        n=int(input("how many ? = ",))
11    else:
12        n=random.randint(1,3)
13        print("CPU call", n)
14 [(5)]
15 print("Now...",number)
16 if number>=31 and te%2==1:
17     print("you lose")
18 [(6)]
19     print("you win")
20 [(7)]
```

以上を踏まえて、次のページからの問いに答えよ。

(1) 仮に、常に同じ数値を言い続ける場合、CPU が先手で 1 と言い続ける場合にプレイヤーが勝つためにはどの数値を言い続けなければいいか。全て選べ。

Ⓐ 1

Ⓑ 2

Ⓒ 3

Ⓓ どの数値を言い続けても勝てない。

(2) 仮に、常に同じ数値を言い続ける場合、CPU が後手で 3 と言い続ける場合にプレイヤーが勝つためにはどの数値を言い続けなければいいか。全て選べ。

Ⓐ 1

Ⓑ 2

Ⓒ 3

Ⓓ どの数値を言い続けても勝てない。

(3) CPU の手番終了後、 $n = 25$ であった。プレイヤーの勝利を確定させるためにプレイヤーの言うべき数値として正しいものを全て選べ。

Ⓐ 1

Ⓑ 2

Ⓒ 3

Ⓓ 負け確定

(4) コード中 [(4)] に当てはまるものとして正しいものを1つ選べ.

- | | |
|----------------------------------|----------------------------------|
| (a) _____ 1 number=0 _____ | (b) _____ 1 number=1 _____ |
| (c) _____ 1 te=0 _____ | (d) _____ 1 te=1 _____ |

(5) コード中 [(5)] に当てはまるものとして正しいものを1つ選べ.

- | | |
|---|----------------------------------|
| (a) _____ 1 number=number+n _____ | (b) _____ 1 number=n _____ |
| (c) _____ 1 n=n+number _____ | (d) _____ 1 n=number _____ |

(6) コード中 [(6)] に当てはまるものとして正しいものを1つ選べ.

- | | |
|--|---|
| (a) _____ 1 elif number>=31 and te%2==0: _____ | (b) _____ 1 else: _____ |
| (c) _____ 1 elif number>31 and te%2==0: _____ | (d) _____ 1 elif number>=31 or te%2==0: _____ |

(7) コード中 [(7)] に当てはまるものとして正しいものを1つ選べ.

- | | |
|---|---------------------------------|
| (a) _____ 1 te=te+1 _____ | (b) _____ 1 te=te+2 _____ |
| (c) _____ 1 number=number+1 _____ | (d) _____ 1 n=n+1 _____ |

(8) コードの 2 ~ 6 行目において、プレイヤーの手番について説明したものとして、正しいものを全て選べ。

- Ⓐ ランダムで 1 か 2 を生成し、1 が出たら先攻、2 が出たら後攻となる。
- Ⓑ ランダムで 1 か 2 を生成し、1 が出たら後攻、2 が出たら先攻となる。
- Ⓒ ランダムで 1 以上 2 以下の実数を生成し、1 が出たら先攻、それ以外の場合後攻となる。
- Ⓓ ランダムで 1 以上 2 以下の実数を生成し、1 が出たら後攻、それ以外の場合先攻となる。
- Ⓔ ランダムで 0 か 1 を生成し、0 が出たら先攻、1 が出たら後攻となる。
- Ⓕ ランダムで 0 か 1 を生成し、0 が出たら後攻、1 が出たら先攻となる。

(9) コードの 7 行目以降について説明したものとして、正しいものを全て選べ。

- Ⓐ 「te」が 0 なのか 1 なのかで、どちらの手番かを判断している。
- Ⓑ 「te」が 1 なのか 2 なのかで、どちらの手番かを判断している。
- Ⓒ 「te」を 2 で割ったあまりが 1 か 0 かで、どちらの手番かを判断している。
- Ⓓ プレイヤーの言う数値を読み取る部分は 10 行目である。
- Ⓔ プレイヤーの言う数値を読み取る部分は 15 行目である。

(10) コードの 7 行目以降について説明したものとして、正しいものを全て選べ。

- Ⓐ 「number」の値が 31 未満であれば、繰り返し続ける。
- Ⓑ 13 行目は、現在の「number」の値を表示するためのコードである。
- Ⓒ この仕組みだと、「number」が 32 以上になることはない。
- Ⓓ この仕組みだと、「number」が 32 以上になることもある。

- 3 太郎さんと花子さんが、授業で学んだソートアルゴリズムについて話している。会話文を読んで、各問いに答えよ。【35点】

太郎さん： 授業では選択ソートとバブルソートについて学んだね。

花子さん： バブルソートって面白い名前だね。ちょっとバブルソートの確認をしてみようよ。

太郎さん： 何が面白いんだい。まあ、確認してみようか。下の手順書だと学んだよ。

手順書

配列 a を以下の手順で並べ替えていく。

I) 以下の操作を $i = 0$ から (配列長 -1) 回繰り返す。

i) 以下の操作を $j = 0$ から ((配列長) $- i - 1$) 回繰り返す。

A. j 番目の数 $> j + 1$ 番目の数であれば数の入れ替え

B. そうでなければ何もしない。

太郎さん： じゃあ、下のような配列に対してどのように動いているか確認してみよう。花子さん、やってみてよ。

1 $L = [3, 9, 7, 1, 5, 2]$

花子さん： 太郎くんにも伝わりやすいように、表にしてみよう。

A) $i = 0$ のとき

| | L[0] | L[1] | L[2] | L[3] | L[4] | L[5] |
|---------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| $j = 0$ 終了後 | 3 | 9 | 7 | 1 | 5 | 2 |
| $j = 1$ 終了後 | (2) | (3) | (4) | (5) | 5 | 2 |
| $j = 2$ 終了後 | (6) | (7) | (8) | (9) | (10) | 2 |
| \vdots | \vdots | \vdots | \vdots | \vdots | \vdots | \vdots |
| $j = (1)$ 終了後 | 3 | 7 | 1 | 5 | 2 | 9 |

B) $i = 1$ のとき

| | L[0] | L[1] | L[2] | L[3] | L[4] | L[5] |
|----------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| $j = 0$ 終了後 | 3 | 7 | 1 | 5 | 2 | 9 |
| $j = 1$ 終了後 | (12) | (13) | (14) | (15) | 2 | 9 |
| $j = 2$ 終了後 | (16) | (17) | (18) | (19) | (20) | 9 |
| \vdots | \vdots | \vdots | \vdots | \vdots | \vdots | \vdots |
| $j = (11)$ 終了後 | 3 | 1 | 5 | 2 | 7 | 9 |

太郎さん： さすが、花子さん。正解だよ。そういえば、バブルソートの名前の由来って (22) らしいよ。面白いね。

花子さん： ほんと面白いよね。しかも、実装が簡単だしね。ただ、その分他のソートアルゴリズムよりも計算量が多いらしいね。とりあえず実装してみると、以下のようになるよ。

```

1 L=[3, 9, 7, 1, 5, 2]
2 for i in range(len(L)-1):
3     for j in range(len(L)-i-1):
4         if L[j]>L[j+1]:
5             tmp=L[j+1]
6             [(24)]
7             L[j]=tmp
8 print(L)

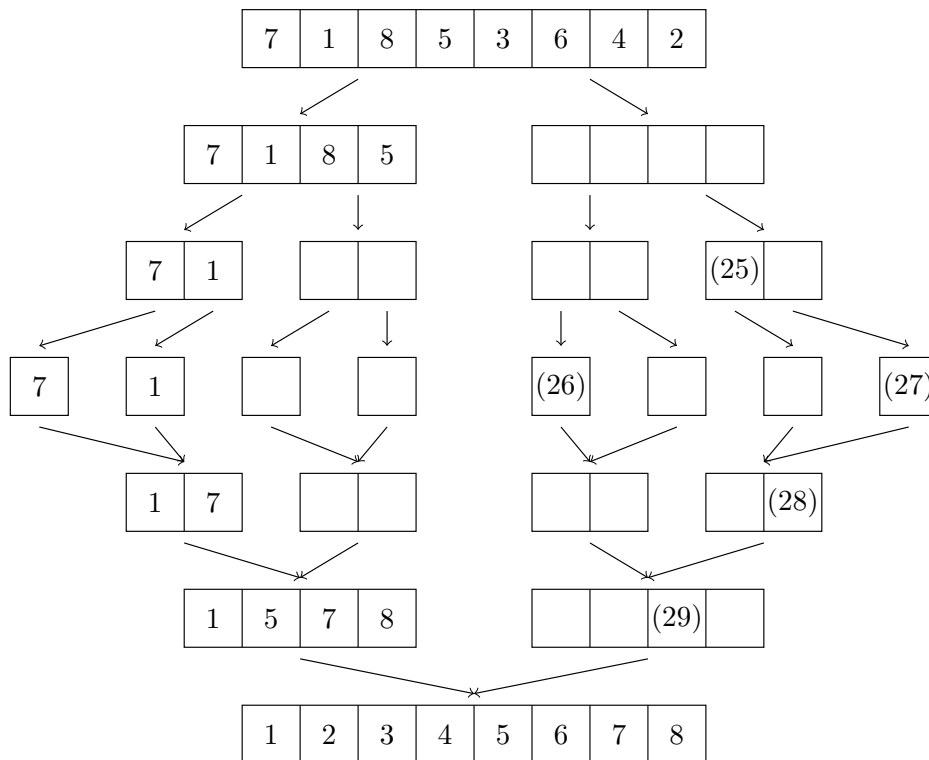
```

太郎さん： コード文中の「tmp」ってなんだい？

花子さん： これはね、 (23)

太郎さん： 知ってたよ。君が説明できるか確かめてみたんだ。じゃあ、君はマージソートを知っているかい。

花子さん： 私は全知全能よ。下に図で表してあげる。



花子さん： 配列を二分していき、それを結合する際に整列させる仕組みだよ。

太郎さん： 複数の配列を用意する必要がありそうだね。

表中の (1)~(20) に当てはまる数字を答えよ. 続いて, 以下の問いに答えよ.

(21) 花子さんの実装したバブルソートの実行結果として正しいものを1つ選べ.

- | | |
|--|--|
| (a) _____ 1 [1, 2, 3, 5, 7, 9] _____ | (b) _____ 1 [9, 7, 5, 3, 2, 1] _____ |
| (c) _____ 1 [1, 2, 3, 4, 7, 9] _____ | (d) _____ 1 [9, 7, 5, 3, 1] _____ |

(22) 会話文中 (22) に当てはまるものとして最も適切なものを1つ選べ.

- (a) 実際の泡を見た人が思いついたアルゴリズムだから
- (b) 大きい値が, 泡のように配列の大きい方へ浮かんでくるから
- (c) ビールの泡がバブルソートのような動きをするから
- (d) 小さい値が, 泡のように配列の大きい方へ浮かんでくるから

(23) 会話文中 (23) に当てはまるものとして最も適切なものを1つ選べ.

- (a) てんぶらの tmp だよ.
- (b) 数値の入れ替え時, 上書きする際に, 元々そこにあった数値を格納しておくための変数だよ.
- (c) 数値の入れ替え時, 上書きする際に, その上書きする数値を格納しておくための変数だよ.
- (d) 数値の入れ替え時, 何回入れ替えたかを覚えておくための変数だよ.

(24) コード中 [(24)] に当てはまるものを選べ.

- | | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| (a) _____ 1 L[j]=L[j+1] _____ | (b) _____ 1 L[j+1]=L[j] _____ |
| (c) _____ 1 L[i+1]=L[i] _____ | (d) _____ 1 L[j+2]=L[j] _____ |

マージソートの他の部分を参考に、図中の (25) ~ (29) に当てはまる数値を答え、以下の問いに答えよ。

(30) マージソートの部分的な構成を行う。2つの配列 A, B を小さい順に結合して、新しい配列 L を生成するプログラムとして正しいものを選べ。ただし、配列 A, B については、何かしらの方法で読み込んでいるものとする。

Ⓐ

```
1 import math
2 L=[]
3 i=0;j=0
4 a=len(A);b=len(B)
5 while (i<a or j<b):
6     if A[i]<B[j]:
7         L.append(A[i])
8     else:
9         L.append(B[j])
10    if i>=len(A):
11        A.append(math.inf)
12    if j>=len(B):
13        B.append(math.inf)
14    i=i+1
15    j=j+1
16 print(L)
```

Ⓑ

```
1 import math
2 L=[]
3 i=0;j=0
4 a=len(A);b=len(B)
5 while (i<a or j<b):
6     if A[i]>=B[j]:
7         L.append(A[i])
8         i=i+1
9     else:
10        L.append(B[j])
11        j=j+1
12    if i>=len(A):
13        A.append(math.inf)
14    if j>=len(B):
15        B.append(math.inf)
16 print(L)
```

Ⓒ

```
1 import math
2 L=[]
3 i=0;j=0
4 a=len(A);b=len(B)
5 while (i<a or j<b):
6     if A[i]<B[j]:
7         L.append(A[i])
8     else:
9         L.append(B[j])
10    if i>=len(A):
11        A.append(math.inf)
12    if j>=len(B):
13        B.append(math.inf)
14 print(L)
```

Ⓓ

```
1 import math
2 L=[]
3 i=0;j=0
4 a=len(A);b=len(B)
5 while (i<a or j<b):
6     if A[i]<B[j]:
7         L.append(A[i])
8         i=i+1
9     else:
10        L.append(B[j])
11        j=j+1
12    if i>=len(A):
13        A.append(math.inf)
14    if j>=len(B):
15        B.append(math.inf)
16 print(L)
```

注) math.inf は、どんな値よりも大きい値 (∞) のこと。

4 日常生活への応用【15点】

サマーウォーズにて、健二が生年月日から曜日を暗算で求めている。求める手法として、以下のような方法がある。

ツェラーの方法 (簡略化 ver.)

- (1) 1月, 2月の場合, その前の年の13月, 14月として扱う。
- (2) $A =$ 西暦の下2桁とする。
- (3) $B =$ 西暦の下2桁を4で割った商
- (4) 何月かにより, 以下の表に対応する値を C とする。

| | | | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 3月 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 | 13月 | 14月 |
| 3 | 6 | 1 | 4 | 6 | 2 | 5 | 0 | 3 | 5 | 1 | 4 |

- (5) $D =$ 日付とする。
- (6) $X = A + B + C + D$ を求める。もし, 1900年台の場合は1を足す。
- (7) X を7で割ったあまりを求める。以下の表に対応して曜日を求めることができる。

| | | | | | | | |
|----|---|---|---|---|---|---|---|
| 余り | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 0 |
| 曜日 | 日 | 月 | 火 | 水 | 木 | 金 | 土 |

これを以下のように実装した。

```
1 year=int(input("Year= "))
2 month=int(input("Month= "))
3 day=int(input("Day= "))
4 [(2)]
5 newyear=year-1
6 month=month+12
7 else:
8 newyear=year
9 [(3)]
10 b=(newyear%100)//4
11 c_list=[3,6,1,4,6,2,5,0,3,5,1,4]
12 [(4)]
13 d=day
14 x=a+b+c+d
15 [(5)]
16 x=x+1
17 w=x%7
18 week=["Saturday", "Sunday", "Monday", "Tuesday", "Wednesday", "Thursday", "Friday"]
19 print(day, "/", month, "/", year, "is...")
20 print(week[w])
```

次のページからの問いに答えよ。

(1) 2025年1月25日は何曜日か.

- Ⓐ 月曜日
- Ⓑ 水曜日
- Ⓒ 木曜日
- Ⓓ 土曜日

(2) コード中 [(2)] に当てはまるものを選べ.

- | | |
|--|---|
| <p>Ⓐ _____ 1 if month!=1 and month!=2: _____</p> | <p>Ⓑ _____ 1 if month!=1 or month!=2: _____</p> |
| <p>Ⓒ _____ 1 if month==1 and month==2: _____</p> | <p>Ⓓ _____ 1 if month==1 or month==2: _____</p> |

(3) コード中 [(3)] に当てはまるものを選べ.

- | | |
|--|---|
| <p>Ⓐ _____ 1 a=newyear _____</p> | <p>Ⓑ _____ 1 a=newyear%10 _____</p> |
| <p>Ⓒ _____ 1 a=newyear%100 _____</p> | <p>Ⓓ _____ 1 a=newyear%1000 _____</p> |

(4) コード中 [(4)] に当てはまるものを選べ.

Ⓐ

```
1 c=c_list[month-2]
```

Ⓑ

```
1 c=c_list[month-3]
```

Ⓒ

```
1 c=c_list[month-4]
```

Ⓓ

```
1 c=c_list[month]
```

(5) コード中 [(5)] に当てはまるものを選べ.

Ⓐ

```
1 if (newyear//100)==19:
```

Ⓑ

```
1 if (newyear%100)==19:
```

Ⓒ

```
1 elif (newyear//100)==19:
```

Ⓓ

```
1 elif (newyear%100)==19:
```

(6) ツェラーの方法のうち, C の値を求める部分や対応する曜日を求める部分では, 条件分岐を用いた実装も考えることができるが, 配列で実装することの良い点を以下から 1 つ選べ.

- Ⓐ 配列を使う人はカッコよく見られる.
- Ⓑ コードが冗長にならないため, 見やすい.
- Ⓒ 計算時間が大幅に短縮できる.
- Ⓓ そもそも, 配列を用いて制作しなければならない.

以上で問題は終了です.

1) 表示

```
1 print("Hello World")
2 print(321)
```

実行結果

```
1 Hello World
2 321
```

2) 繰り返し (for 文)

```
1 for i in range(3):
2     print(i, "Hello")
```

実行結果

```
1 0 Hello
2 1 Hello
3 2 Hello
```

3) 繰り返し (while 文)

```
1 i=0
2 while i<3:
3     print(i, "Hello")
4     i=i+1
```

実行結果

```
1 0 Hello
2 1 Hello
3 2 Hello
```

4) 条件分岐

```
1 a=int(input())
2 if a==1:
3     print("Hello")
4 elif a==2:
5     print("Bye")
6 else:
7     print("See You")
```

実行結果

実行後 2 を入力した場合

```
1 Bye
```

5) 演算

$a = 5, b = 2$ のとき,

| | 演算子 | 記入例 | 結果 |
|-----|-----|----------|-----|
| 足し算 | + | $a + b$ | 7 |
| 引き算 | - | $a - b$ | 3 |
| 掛け算 | * | $a * b$ | 10 |
| 割り算 | / | a/b | 2.5 |
| 商 | // | $a//b$ | 2 |
| 余り | % | $a\%b$ | 1 |
| 累乗 | ** | $a ** b$ | 25 |

6) 配列処理

初めの項は 0 番目として扱われる。また, `len()` は, その関数の要素の個数を返す関数である。

```
1 a=[1,3,5,7,9]
2 print(a[0])
3 a.append(11)
4 print(a)
5 print(len(a))
```

実行結果は下記。

```
1 1
2 [1,3,5,7,9,11]
3 6
```

7) 計算量

$O(\quad)$ の形で表記され, 意味は「入力数 N に対し, () 内の関数に比例して計算量増加」

- $O(N)$: 入力数 N に比例して, 計算量が増加するようなプログラム.

- $O(N^2)$: 入力数 N に対し, N^2 に比例して, 計算量が増加するようなプログラム.

2学期末考查 情報 解答用紙

| | | | | | | | | | | |
|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1 | (1) | | (2) | | (3) | | (4) | | (5) | |
| | (6) | | (7) | | (8) | | (9) | | (10) | |
| | (11) | | (12) | | (13) | | (14) | | (15) | |
| 2 | (1) | | (2) | | (3) | | (4) | | (5) | |
| | (6) | | (7) | | (8) | | (9) | | (10) | |
| 3 | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) | (9) | (10) |
| | (11) | (12) | (13) | (14) | (15) | (16) | (17) | (18) | (19) | (20) |
| | (21) | | (22) | | (23) | | (24) | | / | |
| | (25) | (26) | (27) | (28) | (29) | / | | (30) | / | |
| 4 | (1) | | | (2) | | | (3) | | | / |
| | (4) | | | (5) | | | (6) | | | / |

| | | | | | |
|----|-----|-----|-----|-----|------|
| 得点 | 1 | 2 | 3 | 4 | 計 |
| | /30 | /20 | /35 | /15 | /100 |

組 番 氏名
