2026 年度 大学院二次入学試験問題　「プログラミング言語C」

受験番号　　氏　名

次の各問の空欄を埋めよ。

問1. if 文の式などで用いられる 2 つのオペランドを対象とする演算子として，等しくないを表す演算子は [(1)] であり，論理 AND を表す演算子は [(2)] である.

問2. 以下は，配列 original に格納されている値について，連続している値を数え，その最大連続回数を出力するプログラムである.

プログラム

```
#include <stdio.h>
[ (3) ] N 11

[ (4) ] main(void) {
    int original[N] = {4, 2, 1, 2, 2, 2, 3, 3, 3, 3, 1};
    int tmp = original[0], count = 1, max = 1;

    for (int i = 0; i < N; i++) printf("%d ", original[i]);

    for (int j = 1; j < N; j++) {
        if (original[j] == tmp) {
            count++;
        }
        else {
            tmp = original[j];
            count = [ (5) ];
        }

        if (max [ (6) ] count) max = count;
    }

    printf("\n 最大連続回数 = %d\n", max);
    return 0;
}
```

実行結果

```
4 2 1 2 2 2 3 3 3 3 1
最大連続回数 = 4
```

問3. 以下は，N 名の参加者の発表順などを無作為に決めるプログラムであり，ここでは参加者を 8 名（1，2，…，8）とする．実行するたびに異なる順序が提示されるよう工夫されている．初期状態の順序は配列 original に格納されており，乱数をもとに位置を入れ替える．初期位置と同じ位置が 1 名以下の場合はプログラム終了とし，そうでない場合はさらに入れ替えることとする．

プログラム

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <    (7)    >
   (3)    N 8

   (8)    shuffle_and_count(int v2[], int original2[]){
    int count = 0;
    for (int i = N - 1; i > 0; i--) {
        int j = rand() % (i + 1);
        int tmp = v2[i];
        v2[i] = v2[j];
        v2[j] =    (9)    ;
    }

    for (int i = 0; i < N; i++) {
        if (v2[i] == original2[i]) {
            count++;
        }
    }

    return count;
}

   (4)    main(void){
    int original[N] = {1,2,3,4,5,6,7,8}, v[N], count;
      (10)    ((unsigned int)time(NULL));

    for (int i = 0; i < N; i++) {
        v[i] = original[i];
        printf("%d ", v[i]);
    }
    printf(": 初期状態の順序\n");

    while (1) {
        count = shuffle_and_count(v,    (11)    );

        for (int i = 0; i < N; i++) {
            printf("%d ", v[i]);
        }
        printf(": count=%d\n", count);

        if (count    (12)    1) {
            break;
        }
    }

    return 0;
}
```

実行結果

```
1 2 3 4 5 6 7 8 : 初期状態の順序
8 6 4 1 5 2 7 3 : count=2
6 3 7 8 2 5 4 1 : count=0
```

問4．以下は，input.txt を読み込み，文字数が最大である行番号を示した上で，その文字数と文字列そのものを表示するプログラムである．なお，改行文字 \n もカウントするものとする．

プログラム

```
#include <stdio.h>
#include <string.h>
(3) BUF_SIZE 4096

(4) main(void) {
    (13) *fp = NULL;
    char buf[BUF_SIZE];
    char longest_line[BUF_SIZE]="";
    int line_no=0, longest_line_no=0, longest_len=0;

    fp = fopen("input.txt", "(14)");
    if (fp == NULL) {
        fprintf(stderr, "Failed to open input.txt\n");
        return 1;
    }

    while (fgets(buf, sizeof(buf), fp) (1) NULL) {
        line_no++;
        int len = (int) (15) (buf);

        if (len > longest_len) {
            longest_len = len;
            longest_line_no = line_no;
            strcpy(longest_line, buf);
        }
    }

    printf("Longest line number: %d\n", longest_line_no);
    printf("Length : %d\n", longest_len);
    printf("Content : %s", longest_line);

    (16) (fp);
    return 0;
}
```

input.txt の内容

```
Hello.
This is a test.
C programming.
```

実行結果

```
Longest line number: 2
Length : 16
Content : This is a test.
```

問5． 以下は，7件の得点を整数により入力し，成績（100~90／89~80／79~70／69~60／59~0）ごとに*を出力してヒストグラムを作るプログラムである．0~100の範囲外の入力には，再入力を求める．

プログラム

```
#include <stdio.h>
(3)  NUM 7
(3)  CLASS 5
(4)  main(void){
    int score[NUM], hist[CLASS] = { (17) };
    printf("%d 名分の点数を入力してください（0~100）\n", NUM);
    for (int i = 0; i < NUM; i++) {
        scanf("%d", (18) );
        if (score[i] < 0 (19) score[i] > 100) {
            printf("入力エラー：0~100 で入力してください\n");
            (20) ;
        }
    }

    for (int i = 0; i < NUM; i++) {
        if (score[i] < 60) hist[0]++;
        else if (score[i] < 70) hist[1]++;
        else if (score[i] < 80) hist[2]++;
        else if (score[i] < 90) hist[3]++;
        else hist[4]++;
    }

    printf("\n 成績分布（横向きヒストグラム）\n");
    for (int i = 0; i < CLASS; i++) {
        if (i == 0)       printf("0~59   | ");
        else if (i == 1)  printf("60~69  | ");
        else if (i == 2)  printf("70~79  | ");
        else if (i == 3)  printf("80~89  | ");
        else              printf("90~100 | ");

        for (int j = 0; j < (21) ; j++) {
            printf("*");
        }
        printf("\n");
    }
    return 0;
}
```

実行結果

```
7 名分の点数を入力してください（0~100）
55
66
77
88
100
99
60

成績分布（横向きヒストグラム）
0~59   | *
60~69  | **
70~79  | *
80~89  | *
90~100 | **
```

問6. 以下は，乱数を用いて円周率を求めるシミュレーションのプログラムである．原点を中心とする一片の長さが2の正方形とそれに内接する円について，正方形の第一象限にあたる4分の1の範囲に乱数でxとyの座標を定めた点をプロットし，プロット10000点のうち円の内部に入る点の割合から円周率を推定する．さらに，この処理を10回繰り返し，得られた円周率の平均値と標準偏差も算出する．

プログラム

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <math.h>
    (3)     R 10

    (4)     main(){
    int i, j, inCircle=0, total=10000;
    double x, y, pi[R], sum=0.0, var=0.0;

    printf("RAND_MAX =%d\n", RAND_MAX);
    for (j = 0; j < R; j++) {
        (22)     = 0;
        for (i = 0; i < total; i++) {
            x = (double)rand() /     (23)     ;
            y = (double)rand() /     (23)     ;
            if (     (24)     (x, 2) +     (24)     (y, 2) <= 1.0) {
                inCircle++;
            }
        }

        pi[j] = (double) 4.0 * inCircle / total;
        sum += pi[j];
        printf("得られた円周率 (%d 回目) : %f\n", j+1, pi[j]);
    }

    for (j = 0; j < R; j++) {
        var +=     (24)     (pi[j] - sum/R, 2);
    }
    var /= R;

    printf("円周率の平均値は%f, 標準偏差は%f. \n", sum/R,     (25)     (var));
    return 0;
}
```

実行結果

```
RAND_MAX = 32767
得られた円周率 (1 回目) : 3.114000
得られた円周率 (2 回目) : 3.121200
得られた円周率 (3 回目) : 3.143600
得られた円周率 (4 回目) : 3.142800
得られた円周率 (5 回目) : 3.131600
得られた円周率 (6 回目) : 3.154000
得られた円周率 (7 回目) : 3.127600
得られた円周率 (8 回目) : 3.146800
得られた円周率 (9 回目) : 3.143200
得られた円周率 (10 回目) : 3.149200
円周率の平均値は 3.137400, 標準偏差は 0.012426.
```

2026 年度 大学院二次入学試験問題　「プログラミング言語C」解答用紙

受験番号　　氏 名　　評 点

解答欄

(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)

※解答欄が小さすぎる場合は、下のスペースに解答を書いてもかまわない。