2026 年度 大学院一次入学試験問題　「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，2つの実数をもとに計算を行うプログラムである．2つの実数 e と f の値はあらかじめ与えられている．関数 function() で 2 つの実数の差の絶対値を求め，その平方根を計算する．

プログラム

```
#include <stdio.h>
#include <math.h>

[ (3) ] function(double a, double b){
    double c, d;

    c = [ (4) ];
    printf("差の絶対値は, %f. \n", c);
    d = [ (5) ](c);

    return d;
}

[ (6) ] main(){
    double e=5.4, f=7.96, g;

    printf("2 変数の差 e-f は, %f. \n", e - f);
    g = function( [ (7) ] );
    printf("差の絶対値の平方根は, %f. \n", g);

    return 0;
}
```

実行結果

```
2 変数の差 e-f は, -2.560.
差の絶対値は, 2.560.
差の絶対値の平方根は, 1.600.
```

**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 10 回入れ替える．初期状態と同じ順序が N/4 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 10 回入れ替えることとする．

プログラム

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

    (6)     main() {
    int a, b, tmp, original[N]={1,2,3,4,5,6,7,8}, v[N];
     (9)    ((unsigned int)time(NULL));

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

    while (1) {
        for (int j = 0; j < 10; j++) {
            a = rand()  (10)  N;
            b = rand()  (10)  N;
             (11)    ;
            v[a] = v[b];
             (12)    ;
        }

        int count=0;
        for (int i = 0; i < N; i++) {
            printf("%d ", v[i]);
            if (v[i]  (13)  original[i]) count++;
        }
        printf(":count=%d\n", count);
        if (count <= N/4)break;
    }
    return 0;
}
```

実行結果

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

**問4.** #include <string.h>を必要とする以下を処理する関数の名前を記述せよ.

2つの文字列全体を比較する：[ (14) ]　　文字列の長さを返す：[ (15) ]

**問5.** 以下は，4件の得点を整数により入力し，成績（秀100~90／優89~80／良79~70／可69~60／不可59~0）を出力するプログラムである．0未満や100より大きい値が入力された場合は入力エラーとし，成績の判定を行わないものとする．

プログラム

```
#include <stdio.h>
#include <string.h>
[ (8) ] NUM 4

[ (16) ] evaluation(int v[]){
 char msg[30];

 for (int i = 0; i < NUM; i++){
  if (v[i]<0 [ (17) ] v[i]>100){
   strcpy(msg, "できません，入力エラー");
  } else if (v[i] < 60){
   strcpy(msg, "不可");
  } else if (v[i] < 70){
  strcpy(msg, "可");
  } else if (v[i] < 80){
   strcpy(msg, "良");
  } else if (v[i] <90){
   strcpy(msg, "優");
  } [ (18) ] {
   strcpy(msg, "秀");
  }
  printf("入力は%d点，評価は [ (19) ] です．\n", v[i], msg);
 }
}

[ (6) ] main()
{
 int j=0, score[NUM];
 printf("4名分の点数を入力してください．\n");
 [ (20) ] {
  scanf_s("%d", [ (21) ] );
  j++;
 } while (j < NUM);

 evaluation( [ (22) ] );
 return 0;
}
```

実行結果

```
4名分の点数を入力してください.
89
30
-10
90
入力は89点，評価は優です.
入力は30点，評価は不可です.
入力は-10点，評価はできません，入力エラーです.
入力は90点，評価は秀です.
```

**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>
(8) R 10

(6) 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++) {
        (23) = 0;
        for (i = 0; i < total; i++) {
            x = (double)rand() / (24);
            y = (double)rand() / (24);
            if ( (25)(x, 2) + (25)(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 += (25)(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, (5)(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 大学院一次入学試験問題　「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。