

後期中間試験解答用紙 (1E 情報処理基礎)

電気情報工学科

学籍番号

氏名

1 制御の流れ

[問 1] 各 3 点

[リスト 1]

エ

[リスト 2]

キ

[リスト 3]

オ または ケ

2 関数と変数

2.1 関数と変数のスコープ

[問 1] 7 点

問 2 の下の表に記述する。変数の種類は、G と L、B で記述のこと。

G:グローバル変数

L:ローカル変数

B:ブロック内宣言の変数

[問 2] 7 点

| 行 | 変数名 | 変数の種類 (G/L/B) | 有効範囲 | |
|----|-----|------------------|------|-----|
| | | | 開始行 | 終了行 |
| 4 | foo | G | 7 | 29 |
| 8 | foo | L | 9 | 19 |
| 8 | bar | L | 9 | 19 |
| 13 | j | B | 14 | 16 |
| 22 | a | L | 23 | 29 |
| 22 | b | L | 23 | 29 |
| 24 | i | L | 25 | 29 |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

[問 3] 3 点

ブロック内宣言の変数 → ローカル変数 → グローバル変数

[問 4] 3 点

3 行目

[問 5] 3 点

実引数: 14 行目の foo と bar 仮引数: 22 行目の a と b

[問 6] 5点

引数間で次の動作が行われる。

- 実引数の foo に格納されている値が、仮引数の a にコピーされる。
- 実引数の bar に格納されている値が、仮引数の b にコピーされる。

[問 7] 2点

i

[問 8] 2点

void

[問 9] 5点

111
112
113

2.2 記憶クラス

[問 1] 各 1点

[A] auto [B] static [C] staic [D] extern [E] register

[問 2] 各 1点

[a] ウ [b] ア [c] エ [d] オ [e] イ

[問 3] 2点

デフォルトである自動変数 (auto) が使われる。

3 プログラム作成

3.1 関数の最大値を求める

20点

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

double f(double x);          //プロトタイプ宣言

//=====
// メイン関数
//=====
int main(void){
    double x, dx, xmin, xmax, y;
    double max_y, max_x;
    int i, ncal;

    //--- 計算条件設定 ---
    xmin = -10;
    xmax = 10;
    dx = 0.00001;
    ncal = (xmax-xmin)/dx;

    //--- 暫定最大値 ---
    max_x = xmin;
    max_y = f(xmin);

    //--- 最大値検索 ---
    for(i=1; i<=ncal; i++){
        x = xmin + i*dx;
        y = f(x);
        if(max_y <= y){      //最大値が見つかった場合
            max_x = x;
            max_y = y;
        }
    }

    printf("%f のとき , 最大%f となる . \n",max_x, max_y);

    return 0;
}

//=====
// ユーザー定義関数
//=====
double f(double x){
    double y;

    y = -5*x*x - 6*x + 10 - sin(x);    // 関数の計算

    return y;
}
```

3.2 三角形の面積と周長

20点

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

void info_tri(double a, double b, double c); // プロトタイプ宣言
double S, total_len; // グローバル変数

//=====
// メイン関数
//=====
int main(void)
{
    double hen1, hen2, hen3;

    printf("辺 1 の長さ?\t");
    scanf("%lf",&hen1);
    printf("辺 2 の長さ?\t");
    scanf("%lf",&hen2);
    printf("辺 3 の長さ?\t");
    scanf("%lf",&hen3);

    info_tri(hen1, hen2, hen3);

    if(S < -990){
        printf("入力した辺では, 三角形はできません!!!!\n");
    }else{
        printf("面積は, %f です.\n", S);
        printf("周長は, %f です.\n", total_len);
    }

    return 0;
}
//=====
// ユーザー定義関数
//=====
void info_tri(double a, double b, double c)
{
    double s, test;

    s=(a+b+c)/2;
    test=s*(s-a)*(s-b)*(s-c);

    if(test<=0){
        S = -999.0;
    }else{
        S = sqrt(test);
        total_len = a+b+c;
    }
}
}
```

4 応用問題

[問 1] 1点

120

[問 2] 1点

0
1
2
3