

## 課題 5-1～5-5 のプログラム例

```

#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <ctype.h>
#include <math.h>

#define N 5

int test[N] = {-12, 25, -8, -32, 5};
double test2[N]
    = {10.2, 125.8, 382.5, 20.9, 107.1};

/* 関数のプロトタイプ宣言 */
void show();
void show2();
void abs_array();
char convert_char(char c);
char convert_char2(char c);
void convert_array();
void sqrt_array();

/* 配列 test の要素を出力する */
void show() { /* 内容省略 */ }

/* 配列 test2 の要素を出力する */
void show2()
{
    int i;
    for(i=0; i<N; i++) {
        printf("test2[%d]: %f\n", i, test2[i]);
    }
}

/* 配列 test の値を絶対値にする */
void abs_array()
{
    int i;
    for(i=0; i<N; i++) {
        /* abs() を全ての要素に対して行う */
        test[i] = abs(test[i]);
    }
}

/* 引数の文字を変換する */
char convert_char(char c)
{
    char result;
    /* 戻り値の初期値は変換前の文字とする */
    result = c;
    if(islower(c)) {
        /* 小文字の場合、大文字に変換する */
        result = toupper(c);
    }
    if(isupper(c)) {
        /* 大文字の場合、小文字に変換する */
        result = tolower(c);
    }
    if(isdigit(c)) {
        /* 数字の場合、'*' に変換する */
        result = '*';
    }
    return result;
}

```

```

/* 数値を繰り上げ/繰り下げする */
void convert_array()
{
    int i;
    for(i=0; i<N; i++) {
        if(test2[i]>=0 && test2[i]<100) {
            /* 0 以上 100 未満の場合、
             繰り上げる */
            test2[i] = ceil(test2[i]);
        }
        if(test2[i]>=100 && test2[i]<200) {
            /* 100 以上 200 未満の場合、
             繰り下げる */
            test2[i] = floor(test2[i]);
        }
        /* それ以外は変換されない */
    }
}

/* 配列の各要素の平方根を求める */
void sqrt_array()
{
    int i;
    for(i=0; i<N; i++) {
        /* 絶対値に対して平方根を求めて
         test2 に代入する */
        test2[i] = sqrt(abs(test[i]));
    }
}

int main(void)
{
    int x;
    char ch;

    /* sqrt() と pow() の動作確認 */
    printf("x > ");
    scanf("%d", &x);
    printf("sqrt: %f\n", sqrt(x));
    printf("pow : %f\n", pow(2, x));
    /* abs_array() の動作確認 */
    abs_array();
    show();
    /* convert_char() の動作確認 */
    printf("convert: %c\n", convert_char('B'));
    printf("convert: %c\n", convert_char('m'));
    printf("convert: %c\n", convert_char('5'));
    printf("convert: %c\n", convert_char('@'));
    /* convert_array() の動作確認 */
    convert_array();
    show2();
    /* sqrt_array() の動作確認 */
    test[0] = -2;
    test[1] = 25;
    test[2] = -9;
    test[3] = -10;
    test[4] = 5;
    sqrt_array();
    show2();

    return 0;
}

```