

# プログラミングI 課題7

## 1 提出

課題を1つのファイル(txtファイル)にまとめ、メールの添付ファイルとして、学籍番号にしたがって以下のTAのアドレスに送る。

- programming@exa.eng.shizuoka.ac.jp

締切は本日午後 8:00 まで

## 2 課題 (実際にプログラムを作成して実行しないで行う)

1. 以下の用語を簡潔に説明せよ。
  - (a) ビット (bit) :
  - (b) 関係演算子 :
  - (c) 複文 :
  - (d) 演算子の優先順位 :
2. 以下のプログラムの実行結果を示せ。

```
#include <stdio.h>
int main(void)
{
    int a[8]={1,2,3,5,7,6,10,4}; /* 配列の初期化 */

    int i,b[8];

    for(i=0; i<8; i++)
        b[i]=a[i]*a[i]; /* a[i] の2乗 */

    for(i=7; i>=0; i--)
    {
        if(i==3)
            break;
        printf("%d の2乗は%d¥n",a[i],b[i]);
    }
    return 0;
}
```

3. 以下のプログラムの実行結果を示せ.

```
#include <stdio.h>

int main(void)
{
    int i;
    int j;
    int s[4];
    int a[3]={2,1,4};
    for(i=0;i<4;++i)
    {
        if(i==0||i==1)
            s[i]=0;
        else
            s[i]=1;
    }
    i=0;
    do{
        for(j=0;j<4;++j)
        {
            if(j==0)
                s[j]=s[j]+a[i];
            else if(j==1)
                s[j]=s[j]+2*a[i];
            else if(j==2)
                s[j]=s[j]*a[i];
            else
                s[j]=s[j]*a[i]*a[i];
        }
        ++i;
    } while(i<3);

    for(i=0;i<4;++i)
        printf("s[%d]=%d ¥n",i,s[i]);
    return 0;
}
```

4. 以下のプログラム作成せよ.

- (a) 以下の配列の初期化と for 文を用いて, これら 6 個の数の「個々の数値の 2 乗」の平均 (1 つの値) を計算して出力するプログラムを作成せよ.

```
double d[6]={11.3, 2.8, 4.5, 2.3, 2.1, 4.8};
```

- (b) 非圧縮性の流体, したがって密度  $\rho$  が一定である流体が高さ一定で流れている場合, 2 点  $a, b$  における流体の流速をそれぞれ  $v_a, v_b$ , 圧力を  $p_a, p_b$  とすると, ベルヌーイの定理により,

$$\frac{v_a^2}{2} + \frac{p_a}{\rho} = \frac{v_b^2}{2} + \frac{p_b}{\rho} \quad (1)$$

が成り立つ. 密度  $\rho$ ,  $a, b$  点での流速  $v_a, v_b$ , および  $a$  点の圧力  $p_a$  を入力し,  $b$  点での圧力  $p_b$  を出力するプログラムを作成せよ.

- (c) (時間に余裕のある学生は) 数字を 2 つ入力しそれらの最大公約数と最小公倍数を求めるプログラムを作成せよ.