

## 問題 1

球体の半径を入力し、表面積と体積を求める次のプログラムを作成した。出力例のように正しく球体の表面積と体積が計算できるようにプログラムを完成させよ。

```
#include <stdio.h>

/* _____ の部分を埋めてプログラムを完成させよ */

main() {
    /* 変数の宣言 */
    _____ pi = 3.14159; /* 円周率 */
    _____ r; /* 半径 */
    _____ s; /* 面積 */
    _____ v; /* 体積 */

    /* キーボードからの入力 */
    printf("半径を入力してください：");
    _____ ( _____ , _____ );

    /* 表面積の計算 */
    s = _____;
    printf("表面積は _____ です。 \n", _____);

    /* 体積の計算 */
    v = _____;
    printf("体積は _____ です。 \n", _____);
}
```

出力例：

```
$ ./sphere
半径を入力してください：2.3
表面積は 66.476044 です。
体積は 50.964966 です。
$ ./sphere
半径を入力してください：102.01
表面積は 130766.054688 です。
体積は 4446482.000000 です。
$ █
```

## 問題 2

次の漸化式で表される数列  $a_0, a_1, \dots, a_{20}$  を `int` 型配列に代入し,  $a_1$  から  $a_{20}$  までの値と  $a_1/a_0, a_2/a_1, \dots, a_{20}/a_{19}$  の値を表示するプログラムを作成せよ (代入, 出力ともに `for` 文を使って作成せよ) .

$$a_n = a_{n-1} + a_{n-2}, \quad a_0 = 1, \quad a_1 = 1$$

出力例 :

```
$ ./fib
a[ 1]=      1,      a[ 1]/a[ 0]=1.000000
a[ 2]=      2,      a[ 2]/a[ 1]=2.000000
a[ 3]=      3,      a[ 3]/a[ 2]=1.500000
a[ 4]=      5,      a[ 4]/a[ 3]=1.666667
a[ 5]=      8,      a[ 5]/a[ 4]=1.600000
a[ 6]=     13,      a[ 6]/a[ 5]=1.625000
a[ 7]=     21,      a[ 7]/a[ 6]=1.615385
a[ 8]=     34,      a[ 8]/a[ 7]=1.619048
a[ 9]=     55,      a[ 9]/a[ 8]=1.617647
a[10]=     89,      a[10]/a[ 9]=1.618182
a[11]=    144,      a[11]/a[10]=1.617977
a[12]=    233,      a[12]/a[11]=1.618056
a[13]=    377,      a[13]/a[12]=1.618026
a[14]=    610,      a[14]/a[13]=1.618037
a[15]=    987,      a[15]/a[14]=1.618033
a[16]=   1597,      a[16]/a[15]=1.618034
a[17]=   2584,      a[17]/a[16]=1.618034
a[18]=   4181,      a[18]/a[17]=1.618034
a[19]=   6765,      a[19]/a[18]=1.618034
a[20]=  10946,      a[20]/a[19]=1.618034
$
```

問題 3

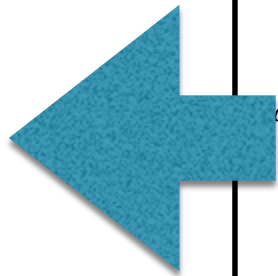
整数値の数列  $a_0, \dots, a_{10}$  を一次元整数値配列  $a[0], \dots, a[n]$  としてキーボードから読み込み、次の連分数（実数値）を計算するプログラムを作成せよ（キーボードからの読み込み、

$$x = a_0 + \frac{1}{a_1 + \frac{1}{a_2 + \frac{1}{\ddots a_9 + \frac{1}{a_{10}}}}}$$

み、連分数の計算ともに for 文を使って作成せよ）。

出力例：

```
$ ./cfrac
1
2
2
2
2
2
2
2
2
2
2
1.414214
$
```



$a_0$  から順番に整数値を入力する。  
（この例では  $a_0=1, a_1=2, \dots, a_{10}=2$  として連分数を計算）