

演習課題 ex06-7.c

半径 r の n 次元ユークリッド球面の体積 $V_n(r)$ は、ユークリッド空間の次元 n が自然数であるとき、 k を自然数とした偶数次元の場合 $V_{2k}(r)$ と奇数次元の場合 $V_{2k+1}(r)$ に分けて $V_{2k}(r) = \frac{\pi^k}{k!} r^{2k}$, $V_{2k+1}(r) = \frac{2(k!)(4\pi)^k}{(2k+1)!} r^{2k+1}$ で表すことができる。

次元数 n を整数値として、半径 r を実数値としてそれぞれ入力すると、 n 次元ユークリッド球面の体積 $V_n(r)$ を計算して出力するプログラム **ex06-7.c** を作成し、kiso2コマンドを用いて提出しなさい。ただし、 n, r に 負の値が入力されるとプログラムは何も出力せずに終了するものとする。

実行例：

```
t190900@s01cd0542-160:~/kiso2-2019/ex06$ ./ex06-7
n r? 0 0
半径 0.000000 の 0 次元ユークリッド球面の体積は 1.000000
t190900@s01cd0542-160:~/kiso2-2019/ex06$ ./ex06-7
n r? 0 1
半径 1.000000 の 0 次元ユークリッド球面の体積は 1.000000
t190900@s01cd0542-160:~/kiso2-2019/ex06$ ./ex06-7
n r? 1 1
半径 1.000000 の 1 次元ユークリッド球面の体積は 2.000000
t190900@s01cd0542-160:~/kiso2-2019/ex06$ ./ex06-7
n r? 1 2
半径 2.000000 の 1 次元ユークリッド球面の体積は 4.000000
t190900@s01cd0542-160:~/kiso2-2019/ex06$ ./ex06-7
n r? 2 1
半径 1.000000 の 2 次元ユークリッド球面の体積は 3.141593
t190900@s01cd0542-160:~/kiso2-2019/ex06$ ./ex06-7
n r? 2 2
半径 2.000000 の 2 次元ユークリッド球面の体積は 12.566371
t190900@s01cd0542-160:~/kiso2-2019/ex06$ ./ex06-7
n r? 3 1
半径 1.000000 の 3 次元ユークリッド球面の体積は 4.188790
t190900@s01cd0542-160:~/kiso2-2019/ex06$ ./ex06-7
n r? 3 2
半径 2.000000 の 3 次元ユークリッド球面の体積は 33.510322
t190900@s01cd0542-160:~/kiso2-2019/ex06$ ./ex06-7
n r? 4 1
半径 1.000000 の 4 次元ユークリッド球面の体積は 4.934802
t190900@s01cd0542-160:~/kiso2-2019/ex06$ ./ex06-7
n r? 4 2
半径 2.000000 の 4 次元ユークリッド球面の体積は 78.956835
t190900@s01cd0542-160:~/kiso2-2019/ex06$ ./ex06-7
n r? 9 1
半径 1.000000 の 9 次元ユークリッド球面の体積は 3.298509
t190900@s01cd0542-160:~/kiso2-2019/ex06$ ./ex06-7
n r? 9 2
半径 2.000000 の 9 次元ユークリッド球面の体積は 1688.836558
t190900@s01cd0542-160:~/kiso2-2019/ex06$ ./ex06-7
n r? 32 2.2
半径 2.200000 の 32 次元ユークリッド球面の体積は 390215.175952
```

べき乗の計算は `math.h` の関数 `pow()` を利用できます。

From:

<https://www-slab.math.ryukoku.ac.jp/> - **www-slab.math**

Permanent link:

<https://www-slab.math.ryukoku.ac.jp/lecture/kiso2/ex/ex06-7.c>



Last update: **2019/10/29 18:25**