

第06回の復習課題

演習課題 ex06-9.c

実数 x の値を入力すると、次のテイラー展開 $\frac{1}{1-x} = \sum_{k=0}^{\infty} x^k$ ($|x| < 1$) の第 n 項までの値(初項 $k=0$ から $k=n$ まで、 $n+1$ 項の和)を順に出力するプログラム **ex06-9.c** を作成し、kiso2 コマンドを用いて提出しなさい。ただし、第 n 項までのテイラー展開の値と、実際の $\frac{1}{1-x}$ の値との誤差が $10^{-6} = 0.000001$ 未満になると計算を停止しプログラムは終了する。また、 x に入力された値が $|x| < 1$ を満たさない場合は、何も出力せずにプログラムを終了するものとする。

実行例：

```
t180900@s01cd0542-160:~/kiso2-2018/ex06$ ./ex06-9
1
t180900@s01cd0542-160:~/kiso2-2018/ex06$ ./ex06-9
0
k=0, talor=1.000000, diff=0.000000
t180900@s01cd0542-160:~/kiso2-2018/ex06$ ./ex06-9
0.1
k=0, talor=1.000000, diff=0.111111
k=1, talor=1.100000, diff=0.011111
k=2, talor=1.110000, diff=0.001111
k=3, talor=1.111000, diff=0.000111
k=4, talor=1.111100, diff=0.000011
k=5, talor=1.111110, diff=0.000001
k=6, talor=1.111111, diff=0.000000
t180900@s01cd0542-160:~/kiso2-2018/ex06$ ./ex06-9
0.5
k=0, talor=1.000000, diff=1.000000
k=1, talor=1.500000, diff=0.500000
k=2, talor=1.750000, diff=0.250000
k=3, talor=1.875000, diff=0.125000
k=4, talor=1.937500, diff=0.062500
k=5, talor=1.968750, diff=0.031250
k=6, talor=1.984375, diff=0.015625
k=7, talor=1.992188, diff=0.007812
k=8, talor=1.996094, diff=0.003906
k=9, talor=1.998047, diff=0.001953
k=10, talor=1.999023, diff=0.000977
k=11, talor=1.999512, diff=0.000488
k=12, talor=1.999756, diff=0.000244
k=13, talor=1.999878, diff=0.000122
k=14, talor=1.999939, diff=0.000061
k=15, talor=1.999969, diff=0.000031
k=16, talor=1.999985, diff=0.000015
k=17, talor=1.999992, diff=0.000008
k=18, talor=1.999996, diff=0.000004
k=19, talor=1.999998, diff=0.000002
k=20, talor=1.999999, diff=0.000001
```

```
t180900@s01cd0542-160:~/kiso2-2018/ex06$ ./ex06-9
-0.1
k=0, talor=1.000000, diff=0.090909
k=1, talor=0.900000, diff=0.009091
k=2, talor=0.910000, diff=0.000909
k=3, talor=0.909000, diff=0.000091
k=4, talor=0.909100, diff=0.000009
k=5, talor=0.909090, diff=0.000001
```

C言語では $b \times 10^n$ で表される実数値「定数」を “ben” の形で表記することができます。たとえば 10^3 , 2×10^{-1} , -1.2×10^3 は、プログラム中でそれぞれ `1e3`, `2e-1`, `-1.2e3` と書くことができます。ただし、変数 `b=3`; を用いて “`be2`” (3×10^2 ?) のような表記はできませんので注意してください。

[第07回基本課題へ](#)

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

Permanent link: <https://www-slab.math.ryukoku.ac.jp/lecture/kiso2/rev06> 

Last update: **2018/11/08 13:54**