**10061:How many zeros and how many digits?**

* ★★☆☆☆
* **題組：**Problem Set Archive with Online Judge
* **題號：**10061:How many zeros and how many digits?
* **解題者：**夏國豪
* **解題日期：**2019年3月15日
* **題意：** 輸入N (N<2^20) , B (1<B<=800)，輸出N階層在 B進位制中尾數有幾個零，以及N階層在B進位制中有幾位數。
* **題意範例：**

N B

(階層) (進位制)

2 10 🡺 0 1 =>2階層在10進位制

5 16 🡺 0 2 =>5階層在16進位制

5 10 🡺 1 3 =>5階層在10進位制

* **解法：**將B及(N階層)做質因數分解，條列出N階層的質因數分解可以組合出幾個B，以及利用log算出位數。
* **解法範例：**input: 10 16 =>10階層在16進位制

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **2** | **3** | **5** | **7** |
| 8 | 4 | 2 | 1 |

10! =

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **2** |  |  |  |
| **4** |  |  |  |

16=

**16可以分解出四個2，而10階層可以分解出八個2，因此10!可以組合出2個16，因而在16進位中，尾數會有兩個0。**

log(10!) = log(1) + log(2) + log(3) +．．．+ log(10)

位數: log(10!) / log(16) + 1 = 6.4477 取整數部分

output: 2 6

* **討論 :**

將N! 分解時，可以只分解<=B的質因數