

F013B. Codificació de Gödel

P41073_ca

Considereu la seqüència infinita de nombres primers: $p_0 = 2$, $p_1 = 3$, $p_2 = 5$, etcètera. Per a cada nombre s de n xifres $s = s_0s_1 \dots s_{n-1}$, la seva *codificació de Gödel* es defineix com

$$\prod_{0 \leq i \leq n} p_i^{s_i} = p_0^{s_0} \cdot p_1^{s_1} \cdots p_{n-2}^{s_{n-2}} \cdot p_{n-1}^{s_{n-1}}$$

Per exemple, la codificació de Gödel de 4031 és $2^4 \cdot 3^0 \cdot 5^3 \cdot 7^1 = 16 \cdot 1 \cdot 125 \cdot 7 = 14000$.

Feu un programa que llegeixi nombres i escrigui la seva codificació de Gödel.



Entrada

L'entrada consisteix en diversos nombres, amb possibles zeros a l'esquerra. Els nombres primers necessaris per a les codificacions dels nombres donats són tots més petits que $4 \cdot 10^6$.

Sortida

Per a cada nombre de l'entrada, cal escriure una línia amb aquell nombre i la seva codificació, seguint el format de l'exemple. Supposeu que les codificacions no tindran mai sobreeiximents.

Observacions

Alguns dels nombres donats seran molt llargs, o tindran zeros a l'esquerra. Feu servir **strings** per llegir i tractar aquests nombres. A més, el vostre programa ha de ser eficient. Useu el garbell d'Eratòstenes per calcular tots els primers fins a $4 \cdot 10^6$ al principi del programa.

Exemple d'entrada

```
4031  
010  
101  
808  
00  
00000001  
11111111  
10301040  
0  
1  
9  
20200000000000000000000000000000012
```

Exemple de sortida

```
4031 -> 14000
010 -> 3
101 -> 10
808 -> 100000000
00 -> 1
00000001 -> 19
11111111 -> 9699690
10301040 -> 229682750
0 -> 1
1 -> 2
9 -> 512
2020000000000000000000000000000012 -> 217944700
```

Informació del problema

Autor : Professorat de P1

Generació : 2025-05-13 11:12:17

© *Jutge.org*, 2006–2025.

<https://jutge.org>