

## 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
2020000000000000000000000000000000012
```

## 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 : 2023-07-14 17:59:48

© *Jutge.org*, 2006–2023.

<https://jutge.org>