

F013B. Codificació de Gödel

P41073 ca

Considerem la seqüència infinita de nombres primers: $p_0 = 2, p_1 = 3, p_2 = 5$, etcètera. Per a cada nombre s de n xifres $s = s_0 s_1 \dots s_{n-1}$, 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 sobreeximents.

Observacions

Alguns dels nombres donats seran molt llargs, o tindran zeros a l'esquerra. Feu servir `@string@s` 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 1

```
4031
010
101
808
00
00000001
11111111
10301040
0
1
9
202000000000000000000000000000000012
```

Exemple de sortida 1

[illegible]

Informació del problema

Autoria: Professorat de P1

Generació: 2026-01-25T11:04:25.274Z

© *Jutge.org*, 2006–2026.
<https://jutge.org>