
F004B. Productes estables

P89407_ca

Diem que el producte de x per y és estable si els díigits de x i de y per una banda, i els díigits de $x * y$ per l'altra, són els mateixos. Per exemple, el producte

$$875 * 650 = 568750$$

és estable, ja que a les dues bandes hi ha un 0, dos 5s, un 6, un 7, i un 8.

Aquesta propietat es pot estendre a altres bases diferents de 10. Per exemple, el producte de 3 per 53 és estable en base 2:

$$11 * 110101 = 10011111$$

ja que a cada banda hi ha dos 0s i sis 1s.

Feu un programa que, donada una sèrie de parells x i y , digui per a quines bases entre 2 i 16 (incloses) el producte $x * y$ és estable.

Per resoldre aquest problema, implementeu i useu la funció

```
bool mateixos_digits (int x, int y, int b);
```

que indica si, en base b (amb $2 \leq b \leq 16$), x i y per una banda, i $x * y$ per l'altra, tenen els mateixos díigits.

També, implementeu i useu l'acció

```
void escriu (int n, int b);
```

que escriu n en base b per pantalla (tal qual, sense espais ni salts de línia).

Entrada

L'entrada és una seqüència de parells de naturals x i y . Es compleix $x \geq 1$, $y \geq 1$, $x * y \leq 10^9$. Podeu assumir aquesta informació com a precondició dels vostres procediments.

Sortida

Per a cada parell de x i y , cal indicar en quines bases el producte $x * y$ és estable. Si no n'hi ha cap, cal indicar-ho. Escriviu una línia en blanc després de la sortida per a cada cas. Seguiu el format de l'exemple.

Exemple d'entrada

875 650
3 53
140 245
1 1
118 224

Exemple de sortida

solucions per a 875 i 650
 $1101101011 * 1010001010 = 10001010110110101110$ (base 2)
 $31223 * 22022 = 2022312232$ (base 4)
 $4015 * 3002 = 20105034$ (base 6)
 $875 * 650 = 568750$ (base 10)

solucions per a 3 i 53
 $11 * 110101 = 10011111$ (base 2)

solucions per a 140 i 245
 $10001100 * 11110101 = 1000010111111100$ (base 2)
 $2030 * 3311 = 20113330$ (base 4)
 $8C * F5 = 85FC$ (base 16)

solucions per a 1 i 1
cap

solucions per a 118 i 224
 $A8 * 194 = 1894A$ (base 11)

Observació

Si feu proves amb nombres a l'atzar i el vostre programa no troba cap solució, no us espanteu: la majoria de productes *no* són estables.

Informació del problema

Autor : Professorat de P1
Generació : 2024-05-03 01:37:35

© *Jutge.org*, 2006–2024.
<https://jutge.org>