

Descripción:

Calcular los valores exactos de potencias muy grandes es difícil, pero es fácil calcular el resto de una potencia en la división para otro entero. Dados enteros positivos a , b y c , escribir un programa que muestre el resto de a^b en la división para c . El resto r debe ser un entero $0 \leq r < c$.

Entrada:

En la primera línea, el número a . En la segunda línea, el número b . En la tercera línea, el número c .

Salida:

El resto de a^b en la división para c .

Límites:

$c < 1000$.

Subtarea 1 [60 puntos]

$a^b < 10^6$.

Subtarea 2 [40 puntos]

$a < 10^6$.

$b \leq 2020$.

[Subtarea 1] *Solución:*

Ya que el orden de magnitud de a^b es bajo, es posible calcular el resto directamente hallando la potencia a^b y usando el operador de módulo %.

[Subtarea 2] *Solución:*

En este caso a^b es demasiado grande para caber en cualquier tipo entero del lenguaje. Por lo tanto es imposible calcularlo y guardarlo, así que necesitaríamos una forma indirecta de calcular su residuo en la división para c . Usando aritmética modular, sabemos que el resto de a^{i+1} en la división para c es el mismo que el resto del producto $(a^i \% c) \cdot a$, donde $a^i \% c$ es el resto de a^i en la división para c . De esta manera, podemos calcular el resto de cualquier potencia de a en la división para c iterativamente en el exponente hasta llegar a b .