

ZADANIE: Silnia i podzielniki

Limit pamięci: 256 MB Limit czasu: 2 s

Funkcja silnia (oznaczana symbolem wykrzyknika) pojawia się często w różnych dziedzinach matematyki, na przykład w kombinatoryce. Jej wartość dla liczby naturalnej n to iloczyn kolejnych liczb naturalnych od 1 do n , przy czym jej wartość dla zera wynosi 1:

$$n! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot (n - 1) \cdot n, \quad \text{dla } n > 0,$$

$$0! = 1.$$

Dla danej liczby n oraz podanej dodatniej liczby całkowitej k należy znaleźć maksymalny naturalny wykładnik potęgowy m taki, że $n!$ dzieli się bez reszty przez k^m , czyli zachodzi $n! \bmod k^m = 0$.

Dane wejściowe

Pierwszy wiersz danych wejściowych zawiera jedną liczbę naturalną Z : ilość zestawów danych ($1 \leq Z \leq 100$).

Każdy zestaw danych to dwie liczby naturalne n, k opisane w treści zadania ($0 \leq n \leq 1000$, $2 \leq k \leq 100$).

Liczby w wierszach oddzielone są pojedynczymi odstępami.

Wynik programu

Program powinien dla każdego zestawu danych wypisać wiersz tekstu zawierający maksymalny wykładnik potęgowy m .

Przykład

Dla danych wejściowych:

```
4
4 6
4 2
5 7
6 3
```

prawidłowym wynikiem jest:

- 1
- 3
- 0
- 2

Istotnie, $4! = 24$, $5! = 120$, $6! = 720$. Mamy:

$$24 \bmod 6^1 = 0,$$

$$24 \bmod 2^3 = 0,$$

$$120 \bmod 7^0 = 0,$$

$$720 \bmod 3^2 = 0.$$

Wartości wszystkich wykładników są maksymalne.