

**ЗИМНИ СЪСТЕЗАНИЯ ПО ИНФОРМАТИКА**  
**ВЕЛИКО ТЪРНОВО**  
**27 февруари – 1 март 2015 г.**  
**Група А, 11-12 клас**

**Задача А1. ДРЕВНИ ЯЙЦА**

**Автори: Димитър Бунов и Павел Петров**

Учени от Великотърновския университет успели да клонират древна птица от рода на птеродактилите. Оказало се, че нейните яйца издържат на падане от голяма височина. Те решили да направят научен експеримент, за да проверят от колко високо ще се счупи едно такова яйце. Взели  $K$  на брой яйца и отишли до най-високата сграда с  $N$  етажа. Решили, чрез пускане на яйце от различни етажи, да установят кога ще се счупи.

Предполага се, че всичките  $K$  яйца са с достатъчно близки характеристики относно здравина, тегло, форма, размер и т.н. и разликата във височината на счупване между които и да било две яйца не може да надхвърли височината на един етаж.

Въвеждаме мярката  $T$ -етажна здравина – това е най-малкият номер на етаж  $T$ , от който, ако се пусне, яйцето ще се счупи /т.е. ако се пусне от етажи с по-малки номера от  $T$ , то ще остане здраво, а ако се пусне от етажи с номера по-големи или равни на  $T$  – винаги ще се счупи/. Естествено, има възможност яйцето да не се счупи от никой етаж, но в това учените пак трябва да са абсолютно сигурни.

Напишете програма **egg**, която намира минималния брой **опити** с  $K$  яйца, които трябва да направят учените, за да се определи или  $T$ -етажната здравина на яйцата, или да се каже със сигурност, че  $T$  е число, по-голямо от  $N$ .

**Вход**

От единствен ред на стандартния вход се въвеждат две цели положителни числа  $N$  и  $K$ , разделени с един интервал.

**Изход**

На един ред се извежда намереният минимален брой опити.

**Ограничения**

$$1 < N \leq 10^9, 1 \leq K \leq 20$$

**Пример**

<b>Вход</b>	<b>Изход</b>
10 2	4

**Обяснение на примера:** Пускаме яйце от четвъртия етаж. Ако се счупи, то започваме да пускаме второто яйце последователно от 1, 2 и 3 етаж докато се счупи. Ясно е, че ще направим най-много още 3 опита. Ако не се счупи, то пускаме яйцето от 7 етаж. Ако се счупи, започваме да пускаме второто яйце последователно от 5 и 6 етаж – най-много с още 2 опита ще определим нужния етаж; ако не се счупи, то го пускаме от 9 етаж – ако се счупи, използваме второто яйце, за да разберем дали ще се счупи от 8 етаж; ако не се счупи, то го пускаме от 10 етаж – и в двата случая добавяме още 2 опита.

**Оценяване:**

В 36% от тестовете  $1 < N \leq 10^3$

В 40% от тестовете:  $10^3 < N \leq 10^6$

В 24% от тестовете:  $10^6 < N \leq 10^9$ .

В 40% от тестовете  $K = 2$ .