ПЕТНАДЕСЕТИ НАЦИОНАЛЕН ЕСЕНЕН ТУРНИР ПО ИНФОРМАТИКА
„ДЖОН АТАНАСОВ“
Шумен, 28.11.2015 г.

Група А (11-12 клас)

Задача А2. ИГРА

Автор: Младен Манев

Иван и Георги играят следната игра: Иван избира едно число x от множеството $A_n = \{1, 2, 3, \dots, n\}$. Георги трябва да познае x, като на k-ия ход от играта ($k = 1, 2, \dots$) той избира подмножество B_k на A_n и Иван казва дали x принадлежи на B_k или не. За всеки отговор „не“ Георги дава на Иван по a евро, а за всеки отговор „да“ – по b евро. Трябва да се определи най-малко колко евро са необходими на Георги, за да може да познае числото x, независимо от избора на Иван.

Напишете програма **`game`**, която пресмята най-малко колко евро трябва да плати Георги, за да познае числото x, независимо от избора на Иван.

Вход:

От един ред на стандартния вход се въвеждат три цели положителни числа n, a и b, разделени с по един интервал.

Изход:

На един ред на стандартния изход програмата трябва да изведе едно цяло число, което е равно на минималната сума, необходима на Георги, за да познае със сигурност числото x**.**

Ограничения:
$1 < n < 10^{18}$
$0 < a,\ b\ < 1\,000$

Оценяване:

Подзадача 1 (26 точки): $1 < n < 10\,000$, $0 < a < 1\,000$, $0 < b < 1\,000$;

Подзадача 2 (38 точки): $10\,000 \leq n < 10\,000\,000$, $0 < a < 1\,000$, $0 < b < 1\,000$;

Подзадача 3 (36 точки): $10\,000\,000 \leq n < 10^{18}$, $a = 1$, $0 < b < 1\,000$.

Точките за дадена подзадача се получават, ако преминат успешно всички тестове, предвидени за нея.

Пример:

Вход	**Изход**
5 1 2	4

Обяснение на примера:

Георги може да познае избраното от Иван число с 4 евро по следния начин:
Георги избира множеството $B_1 = \{1, 2\}$.

- Ако отговорът на Иван е „да“, Георги заплаща 2 евро и избира множеството $B_2 = \{1\}$. При нов отговор „да“ Георги заплаща още 2 евро и играта приключва (избраното числото е било 1), в противен случай той заплаща още 1 евро и играта приключва (избраното числото е било 2).
- Ако отговорът на Иван е „не“, Георги заплаща 1 евро и избира множеството $B_2 = \{3\}$. При нов отговор „да“ Георги заплаща още 2 евро и играта приключва (избраното числото е било 3), в противен случай той заплаща още 1 евро и избира множеството $B_3 = \{4\}$. Ако последният отговор е „да“, Иван заплаща още 2 евро и играта приключва (избраното числото е било 4), в противен случай той заплаща още 1 евро и играта приключва (избраното числото е било 5).