

Problema A

Comida

archivo: Comida{.c,.cpp,.pas}

Usted ha salido a comer a un restaurant muy fino en donde personas de la farándula y famosos como *Knuth*, *Dijkstra* y *Tarjan* han sido vistos frecuentemente disfrutando de su cena. El restaurante tiene una variedad de 12 opciones y su menú se ve de la siguiente forma:

Nombre del Plato	Precio
Bit de Agua	1
Bit Frito	2
Sopa de Bits	4
Huevo de Bits	8
Byte de Arroz Pequeño	16
Byte de Arroz Mediano	32
Byte de Arroz Grande	64
Byte de Arroz con Curry	128
Lomo de Bits y Bytes	256
Compilado de Assembler	512
Compilado de ANSI-C	1024
Compilado de C++	2048

Note que el i -ésimo plato del menú tiene precio 2^{i-1} (para $1 \leq i \leq 12$). Por ejemplo, el “Byte de Arroz Pequeño”, que es el 5to plato, tiene precio $2^{5-1} = 2^4 = 16$. No todos los días se ofrecen todos los platos, por lo que al llegar al restaurant se le indica a los comensales hasta qué plato del menú se puede elegir ese día.

La única regla de este fino y famoso restaurant es que dependiendo de cuanto dinero usted piensa gastar, siempre se debe pedir la mínima cantidad de platos tal que el costo total sea exactamente la cantidad de dinero que se piensa gastar. Por ejemplo, si todos los platos están disponibles y se piensa gastar 10 pesos en comida, en un restaurant normal usted podría elegir, entre otras, alguna de las siguientes opciones:

- 1) 10 Bits de agua ($1+1+1+1+1+1+1+1+1+1=10$) (10 platos)
- 2) 5 Bits Fritos ($2+2+2+2+2=10$) (5 platos)
- 3) 2 Sopas de Bits con 1 Bit frito ($4+4+2 = 10$) (3 platos)
- 4) 1 Huevo de bits acompañado con 1 Bits Fritos ($8+2 = 10$) (2 platos)

Para este restaurant, usted sólo puede elegir la última opción ya que es la combinación de platos mínima (2 platos) para que el costo total sea 10. Ahora, si por ejemplo ese día se está sirviendo sólo hasta el tercer plato (“Sopa de Bits”), entonces sólo puede elegir la opción (3) de arriba que minimiza la cantidad de platos (3 platos).

Entrada

La primera línea contiene un número entero N que corresponde a la máxima cantidad de platos que el restaurant estará ofreciendo (por ejemplo, si $N = 3$, sólo los platos que tienen costo 1,2 y 4 se servirán). En la siguiente línea encontrará un valor P que corresponde al monto que se piensa gastar.

Salida

Debe imprimir la mínima cantidad de platos de entre los N que se ofrecen ese día, cuyo precio total sea exactamente P .

Subtareas y Puntuación

20 puntos Se probará un conjunto de casos donde el valor de N será siempre 2, mientras que P podrá tomar cualquier valor que cumpla con la condición $1 \leq P \leq 10^8$.

20 puntos Se probará un conjunto de casos donde el valor de N estará entre $2 < N \leq 12$ y el valor de P será siempre una potencia de 2 con la condición que $1 \leq P \leq 2^{N-1}$.

30 puntos Se probará un conjunto de casos donde el valor de N estará entre $2 < N \leq 12$ y el valor de P puede ser un número arbitrario que cumpla con la condición que $P \leq 2^{N-1}$.

30 puntos Se probará un conjunto de casos donde el valor de N estará entre $2 < N \leq 12$ y el valor de P puede ser un número cualquiera tal que $1 \leq P \leq 10^8$.

Entrada de ejemplo	Salida para la entrada de ejemplo
2 11	5

Entrada de ejemplo	Salida para la entrada de ejemplo
10 128	1

Entrada de ejemplo	Salida para la entrada de ejemplo
3 10	3

Entrada de ejemplo	Salida para la entrada de ejemplo
12 111111	58