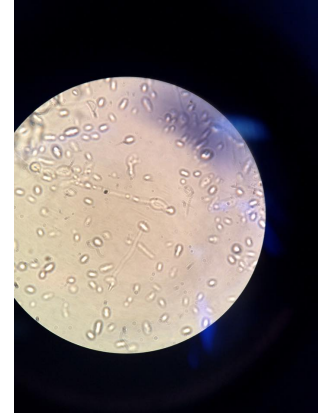


## Experimento con hongos



Virginia es una experta microbióloga que disfruta estudiando distintos tipos de levaduras. Las levaduras son, generalmente, hongos unicelulares que se reproducen de manera asexual. Es decir, cada hongo tiene un único progenitor, que es genéticamente idéntico a él.

El último descubrimiento de Virginia parece ser un gran hallazgo. Ha conseguido un nuevo tipo de hongo que se reproduce a intervalos de tiempo completamente regulares. Es como si cada hongo tuviese un «contador biológico» que determina cuándo debe reproducirse. Este contador se decrementa cada hora, y cuando llega a cero, el hongo se reproduce y reinicia su contador. Cuando un hongo se reproduce da lugar a una *yema*, que tiene que crecer y separarse de su progenitor antes de convertirse en un hongo «adulto». Por este motivo, una yema tarda más que un hongo adulto en reproducirse por primera vez, pero una vez que lo ha hecho, su ciclo de reproducción pasa a ser el mismo que el del resto de hongos adultos.



Por ejemplo, supongamos que el ciclo de reproducción de un hongo es de 5 horas, y que una yema tarda 7 horas en reproducirse por primera vez. Comencemos con un hongo (al que llamamos  $H_1$ ) cuyo contador interno tiene el valor 5.

$t = 0h$

Hongo	$H_1$								
Contador	5								

El contador de  $H_1$  se decrementa a cada hora, por lo que, transcurridas cuatro horas, su contador alcanza el valor 1.

$t = 4h$

Hongo	$H_1$								
Contador	1								

Una hora después, el hongo  $H_1$  da lugar a una nueva yema  $H_2$ , y reinicia su contador a 5. La yema recién nacida tiene el contador a 7 porque no se reproducirá por primera vez hasta pasadas siete horas.

$t = 5h$

Hongo	$H_1$	$H_2$							
Contador	5	7							

Transcurridas cuatro horas desde la situación anterior, tenemos lo siguiente:

$t = 9h$

Hongo	$H_1$	$H_2$							
Contador	1	3							

Una hora después,  $H_1$  vuelve a reproducirse, creando otra yema  $H_3$ . El contador de  $H_1$  vuelve a reiniciarse a 5.

$t = 10h$

Hongo	$H_1$	$H_2$	$H_3$						
Contador	5	2	7						

Transcurridas dos horas más,  $H_2$  se reproduce, dando lugar a  $H_4$ :

$t = 12h$	<b>Hongo</b>	$H_1$	$H_2$	$H_3$	$H_4$					
	<b>Contador</b>	3	5	5	7					

Tres horas después,  $H_1$  se reproduce y nace  $H_5$ :

$t = 15h$	<b>Hongo</b>	$H_1$	$H_2$	$H_3$	$H_4$	$H_5$				
	<b>Contador</b>	5	2	2	4	7				

Dos horas después, tenemos la siguiente situación:

$t = 17h$	<b>Hongo</b>	$H_1$	$H_2$	$H_3$	$H_4$	$H_5$	$H_6$	$H_7$		
	<b>Contador</b>	3	5	5	2	5	7	7		

Tres horas después, tenemos la siguiente situación:

$t = 20h$	<b>Hongo</b>	$H_1$	$H_2$	$H_3$	$H_4$	$H_5$	$H_6$	$H_7$	$H_8$	$H_9$
	<b>Contador</b>	5	2	2	4	2	4	4	6	7

Es decir, transcurridas 20 horas desde el inicio del experimento, la colonia llega a tener **9 hongos**.

Manipulando las condiciones de humedad y temperatura, Virginia puede alterar a voluntad el tiempo de reproducción de los hongos adultos y el tiempo de crecimiento de las yemas. Por desgracia, como la colonia de hongos se reproduce de manera exponencial, enseguida pierde la cuenta del número de hongos que hay en cada momento. ¿Puedes ayudarla?

**Advertencia.** Para la realización de este ejercicio solamente pueden utilizarse las estructuras de datos estudiadas esta semana: pilas, colas, y/o dobles colas.

## Entrada

La entrada consta de una serie de casos de prueba. Cada uno de ellos ocupa una línea que contiene tres números enteros  $N$ ,  $M$  y  $T$ . El número  $N$  indica cada cuántas horas se reproduce un hongo adulto. El número  $M$  indica cuántas horas pasan desde que nace una yema hasta que se reproduce por primera vez. El número  $T$  indica la duración total (en horas) del experimento. Se cumple que  $0 < N < M < 1500$  y que  $0 \leq T \leq 3000$ .

## Salida

Para cada caso de prueba debe imprimirse una línea con el número de hongos que existen en la colonia transcurridas  $T$  horas desde el inicio del experimento, suponiendo que comienza con un único hongo adulto cuyo contador biológico tiene el valor  $N$ . Se garantiza que el número de hongos siempre es inferior a  $10^9$ .

## Entrada de ejemplo

```
5 7 10
5 7 15
5 7 20
3 4 0
3 4 50
```

## Salida de ejemplo

```
3
5
9
1
18884
```

## Créditos

**Imagen:** Sandra Carolina Patiño Olivera (licencia CC BY-SA 4.0)