



## 503202/503203 Programación Programación usando Funciones

### EQUIPO PROGRAMACIÓN

17 de abril de 2024

- 1.- **Unos** Los múltiplos de un número  $n$  son todos aquellos números que se pueden conseguir multiplicando a  $n$  por cualquier número natural. Los múltiplos tienen algunas curiosidades. Por ejemplo, el 0 solo se tiene a sí mismo como múltiplo; todos los demás números tienen infinitos múltiplos. También sabemos desde pequeños que los múltiplos de 2 acaban en 0, 2, 4, 6 u 8, y los llamamos pares. Y los múltiplos de 5 acaban siempre en 0 o en 5. Algo mucho menos conocido es que todos los números que no son múltiplos de 2 o 5 tienen a un múltiplo que, escrito en decimal, es una secuencia de unos. Por ejemplo, el 3 tiene entre sus múltiplos al 111, y el 7 al 111111. Se pide que, escriba un programa Python usando funciones que, dado un número impar no terminado en 5, determine ¿cuál es su menor múltiplo que es una serie de unos?.

Entrada: La entrada está compuesta por varias líneas, la primera contiene un número  $m$  ( $1 \leq m \leq 1000$ ), correspondiente a la cantidad de datos de prueba. Luego vendrán  $m$  números enteros mayores que cero para los cuales habrá que determinar si posee o no un múltiplo que esté formado sólo por unos.

Salida: Habrá  $m$  salidas, cada una indicando el resultado de los  $m$  valores de entrada probados. La salida será **n es par**, **n es múltiplo de 5**, **p - q** con  $p$  el número que multiplicado por  $n$  da  $q$  que es un múltiplo de  $n$  compuesto sólo de unos.

Ejemplo de Entrada:

```
5
3
7
64
105
11
```

Ejemplo de Salida:

```
37 - 111
15873-111111
64 es par
105 es múltiplo de 5
1 - 11
```

- 
- 2.- **Serie de potencias** Escriba un programa en Python usando funciones que, dada una base  $x$  ( $1 \leq x \leq 100$ ) y el valor de un exponente  $e$  ( $0 \leq e \leq 10000$ ), realice el siguiente cálculo:

$$x^0 + x^1 + x^2 + \dots + x^e$$

asuma que el programa sólo puede usar sumas.

Entrada: La entrada está compuesta por varios casos de prueba, todos considerando sólo dos números  $x$  y  $e$ . El programa debe terminar cuando  $x$  y  $e$  sean ambos ceros.

Salida: Para cada caso de prueba se escribirá, en una línea independiente, el resultado de evaluar la serie de potencias anterior para los valores de  $x$  y  $e$  dados.

Ejemplo de Entrada:

```
1 2
2 3
3 4
2 19
0 0
```

Ejemplo de Salida:

```
3
15
121
1048575
```