



---

## Ejercicios programados

---

Por cada uno de los siguientes ejercicios, realice un diseño con un diagrama de flujo o una secuencia de pasos que permita resolver los problemas. Una vez hecho el diseño programe las soluciones. Puede utilizar [www.draw.io](http://www.draw.io) para crear los diseños. Piense qué parámetros debe recibir el método y si debe retornar o no un resultado.

Seguidamente implemente un programa de prueba donde se le puedan solicitar los datos que requiere cada método al usuario y corroborar el funcionamiento correcto del programa. Puede implementar más de una prueba si lo considera necesario.

1. Programe un método capaz de calcular y de imprimir todos los números de Armstrong entre 1 y 10000. Se considera un número de Armstrong si la suma de los cubos de cada dígito es igual al número en cuestión. Por ejemplo, tome 153. Si elevamos cada dígito al cubo tenemos:

$$1^3 + 5^3 + 3^3 = 153$$

2. Implemente un método que sea capaz de calcular el coseno de  $x$ . El método deberá recibir los valores de:  $x$  y  $n$  y retornar el resultado de la operación. Debe asegurarse que el valor de  $n$  sea un número entero positivo. Deberá realizar todas las operaciones correspondientes a  $x^n$ . Si el número recibido es impar, deberá utilizar el siguiente número par hacia arriba inclusive en la serie.

Para realizar el cálculo, considere la siguiente serie:

$$\cos x = 1 - \frac{x^2}{2!} + \frac{x^4}{4!} - \frac{x^6}{6!} + \frac{x^8}{8!} - \dots$$

3. Cree un programa que le solicite a un usuario la cantidad de valores numéricos que desee y determine cuál es el valor mayor y menor digitados por el usuario y los imprima en pantalla una vez solicitados todos los valores.