

### Objetos: Colección de datos (atributos) y operaciones sobre esos datos (Métodos)

- 4;¢ómo se escribe el número 31 en mayúsculas?
- +¿Cuál es el inverso aditivo y el inverso multiplicativo de la palabra "Programación"?
- +¿Cuánto da  $\frac{42,3}{\binom{1}{0}}$ ?
- +¿Cuál es el adjunto de  $\pi$ ?
- +¿Cuál es la derivada y la integral de la matriz  $\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 0 & 4 \end{pmatrix}$ ?
- +¿Cuanto da 13 + programación?



# Elementos básicos en la progrmación

#### Datos

- Tipos de datos y colecciones
- Entrada y salida de datos

#### Operaciones

- Operadores
- Funciones y Métodos

### Flujo

- Condicionales
- Ciclos

Manejo de excepciones (Errores)



# Objetos y clases

- + Los diferentes tipos de objetos son las clases.
  - + Ej: Las **manzanas**, y las **naranjas** son objetos pero objetos diferentes. Las manzanas van en **canastas** y las manzanas en **barriles**. Ahí temenos cuatro clases: **Manzanas**, **Naranjas**, **Barriles**, **Canastas**
- + Pero nosotros podemos tener muchas manzanas, naranjas, canastas y barriles, cada una de ellas con características particulares. Para diferenciarlas (o referirnos a alguna) usamos la palabra **instancia**

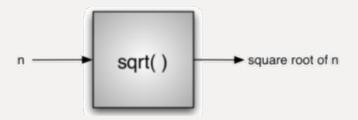


### Objetos clases e instancias

- + Las naranjas pueden tener métodos como: Exprimir, Cortar, Lavar, Quitar\_Tallo
- + Las Manzanas a su vez tienen los métodos: Cortar, Lavar, Pelar, Remover\_Corazón
- +Los barriles y canastas pueden tener los métodos: Limpiar, Almacenar, Sellar, Vender
- + Cada objeto tiene una colección de atributos que lo caracterizan.
- +Dos instancias pueden pertenecer a la misma clase pero ser diferentes.
- + Ejercicios:
  - + Defina los atributos que podría tener cada objeto
  - + Plantee un problema que pueda solucionarse con el esquema de clases presentado anteriormente. (Para un programa)
  - + Haga lo mismo para algún caso de la física o las matemáticas.

### Abstracción

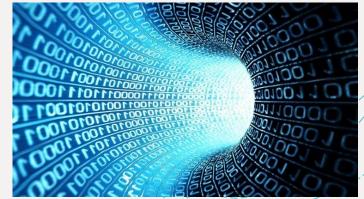
Abstracción significa tratar con el nivel de detalle que es más apropiado para una tarea dada











## Tipos de datos en programación

