

## TEL-101 Ayudantía 2

Vicente Llanos Álvarez  
(vicente.llanos@usm.cl)

21 de abril de 2021

### 1. Ejercicios

---

1. Escriba un programa el cual calcule el factorial de un número  $N$ . Este  $N$  debe ser pedido al usuario.  
**HINT:** el factorial de 0 equivale a 1

$$n! = \prod_{i=1}^N x_i = (1)(2)(3)(n-1)(n)$$

2. Escriba un programa el cual calcule la sumatoria para los primeros  $N$  números naturales.

$$\sum_{i=1}^N x_i = x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_N$$

3. Escriba un programa el cual calcule el promedio de notas de un alumno. Al usuario se le debe pedir la cantidad de notas y cada una de ellas. Si las calificaciones ingresadas son 0, el programa debe finalizar, en caso contrario, se debe calcular el promedio de ellas.

$$\bar{X} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N x_i$$

4. Un viajero desea saber cuánto tiempo tomó un viaje que realizó. Él tiene la duración en minutos de cada uno de los tramos del viaje.

Escriba un programa que permita ingresar los tiempos de viaje de los tramos y entregue como resultado el tiempo total de viaje en formato (**Horas:Minutos**)

El programa deja de pedir tiempos de viaje cuando se ingresa un 0

---

1	Ejemplo
2	
3	Duración tramo: 15
4	Duración tramo: 30
5	Duración tramo: 87
6	Duración tramo: 0
7	
8	Tiempo total de viaje: 2:12 horas

---

5. Escriba un programa que pida al usuario ingresar la altura y el ancho de un rectángulo y lo dibuje utilizando asteriscos.

---

```
1      Ejemplo
2
3      Ingrese la altura del rectángulo: 3
4      Ingrese el ancho del rectángulo: 5
5
6
7      *****
8      *****
9      *****
```

---

6. Una función de película en el cine posee diferentes precios de ticket dependiendo de la edad de la persona. Si una persona tiene menos de 3 años, la entrada es gratis; Si el individuo tiene entre 3 y 12 años, la entrada tiene un valor de 12 dólares; y si la edad de la persona es sobre los 12, el valor del ticket es de 15 dólares.

Escriba un programa el cual le pida al usuario la cantidad de personas que asisten y calcular el precio total que deben pagar de acorde a las edades que el usuario también ingrese.

Existe un descuento sobre el precio total para ciertos grupos de personas. Si es una pareja, se le aplica un descuento del 10%; si es un grupo entre 3 y 5 personas, se le aplica un descuento del 25%; y si es un grupo mayor o igual a 10 personas, se les realiza una rebaja del 50% sobre el valor total.

El programa debe mostrar el dinero final pagado por el grupo ingresado.

---

```
1      Ejemplo
2
3      Ingrese la cantidad de gente: 3
4
5      Ingrese la edad: 2
6      Ingrese la edad: 6
7      Ingrese la edad: 8
8
9      El total a pagar es: $15 dólares
```

---

7. **Extra:** Escriba un programa que dibuje el hexágono del tamaño indicado por el usuario de acuerdo al ejemplo:

---

```
1      Ejemplo
2
3      Lado: 4
4
5      ****
6      *****
7      *******
8      *********
9      *******
10     *****
11     ****
```

---