

Problemas a resolver en Elixir:

Instrucciones: Resolver los siguientes problemas. Descargar este documento e insertar las soluciones de cada problema incluyendo los módulos realizados.

Guardar en la carpeta de evidencias con el formato:

Nombre_Completo_Fecha.pdf

Nota: Hacer uso de la terminal para realizar las pruebas.

1. Función para calcular el factorial de N ($N! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot N$).
2. Función que determine si la cadena que se ingresa es un palíndromo.
ej: "radar" -> Si es palíndromo
3. Función que dado un número N, genere una lista de longitud N con elementos aleatorios, posteriormente calcular los números primos que existan en dicha lista.
4. Un año es bisiesto si es múltiplo de 4, exceptuando los múltiplos de 100, que sólo son bisiestos cuando son múltiplos además de 400, por ejemplo el año 1900 no fue bisiesto, pero el año 2000 sí lo será. Hacer una función que dado un año A nos diga si es o no bisiesto.
5. Función para sumar los N primeros términos de una progresión geométrica de primer término A y razón R. **Aplicando error handling.**
 - Nota: Una progresión geométrica es una sucesión de números reales llamados términos, en la que cada término se obtiene multiplicando el término anterior por una constante denominada razón o factor de la progresión.
 - Término n de la progresión Geométrica $a_n = a_1 \cdot r^{n-1}$
 - Suma de las n de la progresión Geométrica $s_n = \frac{a_1 \cdot (1 - r^n)}{1 - r}$
 - ej: Hallar el 5to término y la suma de los 8 primeros términos de la progresión
 $a_1 = 3$ $r = 2$ $a_5 = ?$ $s_8 = ?$
 $a_n = a_1 \cdot r^{n-1} \Rightarrow a_5 = 3 \cdot 2^{5-1} \Rightarrow a_5 = 48$
 $s_n = \frac{a_1 \cdot (1 - r^n)}{1 - r} \Rightarrow s_8 = \frac{3 \cdot (1 - 2^8)}{1 - 2} \Rightarrow s_8 = 765$
6. La sucesión de Fibonacci se define de la siguiente forma: $a_1=1$, $a_2=1$ y $a_n=a_{n-1}+a_{n-2}$ para $n>2$, es decir los dos primeros son 1 y el resto cada uno es la suma de los dos anteriores, los primeros son: 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, ... Hacer una función para calcular el Nésimo término de la sucesión.
7. Dados dos números enteros positivos N y D, se dice que D es un divisor de N si el resto de dividir N entre D es 0. Se dice que un número N es perfecto si la suma de sus divisores (excluido el propio N) es N. Por ejemplo 28 es perfecto, pues sus divisores (excluido el 28) son: 1, 2, 4, 7 y 14 y su suma es $1+2+4+7+14=28$. Hacer función que dado un número N nos diga si es o no perfecto.

8. Función que lea una lista de N elementos y calcule la suma de los pares e impares.

9. Función para obtener el mayor y el total de números negativos de una lista de N elementos.

10. Función para obtener el tamaño (N) de la lista e imprimir N veces. Ejemplo: N=7

['e', 'l', 'i', 'x', 'i', 'r']	[1, 2, 3, 4, 5, 6, 7]
['e', 'l', 'i', 'x', 'i', 'r']	[1, 2, 3, 4, 5, 6, 7]
['e', 'l', 'i', 'x', 'i', 'r']	[1, 2, 3, 4, 5, 6, 7]
['e', 'l', 'i', 'x', 'i', 'r']	[1, 2, 3, 4, 5, 6, 7]
['e', 'l', 'i', 'x', 'i', 'r']	[1, 2, 3, 4, 5, 6, 7]
['e', 'l', 'i', 'x', 'i', 'r']	[1, 2, 3, 4, 5, 6, 7]
['e', 'l', 'i', 'x', 'i', 'r']	[1, 2, 3, 4, 5, 6, 7]

11. Función para ordenar una lista de N elementos de forma ascendente y descendente.

12. Función que dado una lista de N elementos se calcule el promedio, media y moda.

13. Hared tiene 24 años y su código postal es 11320, crear una módulo para obtener la etapa en la que se encuentra y conocer la ciudad a la que pertenece.

Etapas:

- Niño 6 a 11 años
- Adolescente 12 a 18 años
- Juventud 18 a 26 años
- Adulto 27 a 59 años
- Persona Mayor 60 en adelante

Código postal -> ciudad

- 70000 -> H. CD. Juchitán de Zaragoza
- 11320 -> Ciudad de México
- 70110 -> CD. Ixtepec

Nota: Hacer uso de un mapa, solo pueden utilizar un cond ó case, no se permiten if, obligatoriamente usar el pattern matching.

14. Realizar la actualización del campo de precio de un producto utilizando listas de mapas:

ej. estructura: sku: 87504, nombre: "aceite", cantidad: 4, precio: 24.00; sku: 97453, nombre: "azúcar", cantidad: 4, precio: 15.50; sku: 53421, nombre: "café", cantidad: 4, precio: 6.80.

15. Una empresa paga a sus 3 trabajadores semanalmente, de acuerdo con el número de horas trabajadas, a razón de \$12.80 pesos por hora. Hacer un módulo que dado el número de horas trabajadas, calcular el salario total que le corresponde a cada trabajador. Utilizar una lista de mapas.

```
ej: get_salary([%{name: "fulanito", hrs: 40, total: 0}, %{name: "benito", hrs: 42, total: 0},  
%{name: "pedro", hrs: 36 total: 0}]) -> [%{name: "fulanito", hrs: 40, total: 512}, %{name:  
"benito", hrs: 42, total: 537.6}, %{name: "pedro", hrs: 36 total: 460.80}]
```