

Ayudantía N°5

Tecnologías de la Información II (Taller de Programación 2019)

Profesora: Daniela Opitz, Ayudante: Ignacio Pérez

Autores: Francisca Marón, Diego Caro

1. Cree una función que indique si un número es primo o no.
2. Chile es el segundo país con más especies de cetáceos en el mundo. El avistamiento de estas especies se puede realizar en todas las costas, pero para ello hay que seguir las distancias mínimas de observación y así proteger a nuestra fauna marina. Cree una función que al ingresar el tamaño del cetáceo, retorne la distancia mínima para su observación. Para cetáceos menores (delfines y marsopas) la distancia mínima es de 50m, para cetáceos mayores (ballenas jorobadas, cachalotes) 100m y para cetáceos gigantes (ballenas azules) 300m. *Nota: En Chile es ilegal no cumplir con las distancias mínimas de observación.
3. Cree la función factorial y utilícela para crear la función combinatoria de n sobre k, dado un n y un k cualquiera. Recuerde que la combinatoria de n sobre k es:

$$\frac{n!}{k!(n-k)!}$$

4. Usted se encuentra nuevamente estudiando para su certamen de Cálculo, sólo que esta vez, desea estudiar sumatorias con factoriales. Cree un programa que genere la suma de los n términos de la siguiente serie:

$$\frac{1}{2!} + \frac{2}{4!} + \frac{3}{8!} + \frac{4}{16!} + \dots$$

5. Explique las operaciones que realiza la función recursiva magia(x,y), donde x e y números enteros.

```
def magia(x, y):  
    if y == 0:  
        return 0  
    if y % 2 == 0:  
        return magia(x+x, y/2)  
    return magia(x+x, y/2) + x
```

Cambie los signos “+” por signos “*” y explique lo que sucede.

6. Cree una función recursiva potencia(x,y) para determinar x^y dado un número x e y cualquiera. No está permitido utilizar $x^{**}y$.
7. Construya una función recursiva repetir(x,n) donde x es un string y n un número entero cualquiera. La función debe retornar n veces x.

Ejemplo:

```
In: repetir(ja,3)  
Out: jajaja
```