

Ayudantía N°4

Taller de Programación 2018
Francisca Maron, Paula Vásquez

1. **(1pto)** Realice el diagrama de flujo y seguimiento (traza) de los siguientes código, entregando los valores resultantes de todas las variables involucradas:

a. Para un $p=24$.

```
1  p = int(input('Ingrese p: '))
2  i = 1
3  suma = 0
4  cont = 0
5  while suma < p:
6      suma = suma + i
7      i = suma + i
8      if suma * i < p:
9          cont = cont + 1
10 i = i - 2
11 print(i)
```

b.

```
1  p = [11,10,9,5,7,2,9,4,3,1]
2  x = 0
3  y = 0
4  for i in range(1,6):
5      if p[i] % 2 == 0:
6          x = x + p[i]
7      else:
8          y = y + p[i]
9  if x % y == 0:
10     print('Si')
11 else:
12     print('No')
```

2. **(1 pto)** Suponga un string que tiene una fecha, por ejemplo $d = '20170122145552'$. Escriba un programa que dado un string de esas características (todos tienen el mismo número de elementos), lo imprima como una fecha: 2017-01-22 14:55:52.
3. **(1 pto)** Cree un programa que devuelva True si la hora ingresada por el usuario es una hora real, o False si no. Ejemplo, "15:61:01" no es válida. La hora se dará en el siguiente formato: hh:mm:ss. Sugerencia: puede usar la función `split()` de `str`. Compruebe que el programa funciona usando una hora incorrecta.
4. **(2 ptos)** Realice un programa que retire al azar 5 cartas de un naipe ingles y se detiene al extraer 100 fulls (un trio y un par).
5. **(1 pto)** Suponga que una lista de números representa a los coeficientes de un polinomio, por ejemplo [1,2,3,4] representa a $1 + 2x + 3x^2 + 4x^3$, cree un programa que recibe un polinomio (lista) y retorna el polinomio correspondiente a la derivada de él.
Por ejemplo: Si el polinomio tiene coeficientes [1,2,3,4], la salida debería ser:

```
In: [1, 2, 3, 4]
Out: [2, 6, 12]
```

6. **(2 ptos)** 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:

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

7. **(1 pto)** Realice un “cachipún” en donde dos usuarios ingresen piedra, papel o tijera y el programa entregue el nombre del usuario ganador.
8. **(2 ptos)** Construya un programa que permita:
- Ingresar los números enteros a una lista de tamaño n
 - Mostrar los resultados de:
 - El promedio de los valores que se encuentran en índice impar dentro del arreglo.
 - La multiplicación de los valores impares que se encuentren en posiciones pares dentro del arreglo.
9. **(2 ptos)** Cree un registro de usuario en donde se ingrese el usuario, mail y la contraseña y se deban cumplir las siguientes características:
- Usuario no puede ser igual al mail (Por ejemplo pedrojuandiego@gmail.com no puede tener un usuario pedrojuandiego)
 - Contraseña debe tener un largo de 8 o más caracteres, debe contener al menos un número y no puede contener \$, #, %, &, /.