

## CC1001-(J.Alvarez)-Clase Auxiliar N° 2

1. a) escriba una función que entregue la cantidad de parámetros iguales (3,2 o 0).  
Ej:iguales(1,2,3)=0,iguales(1,2,1)=2, iguales(1,1,1)=3

```
def iguales(x,y,z):
    if x==y==z:
        return 3
    elif x==y or y==z or z==x:
        return 2
    else:
        return 0
```

b) escriba una función que reciba 3 números y entregue True si forman un triángulo, es decir, si son todos positivos y la suma de dos cualquiera de ellos es mayor que el tercero.

```
def triangulo(x,y,z):
    if (x+y>z) and (y+z>x) and (z+x>y):
        return True
    else:
        return False
```

c) escriba un programa que mantenga el siguiente diálogo:

Tipo de triángulo de lados a,b,c

a?\_\_

b?\_\_

c?\_\_

equilátero, isósceles, escaleno o no forman un triángulo

```
print "Tipo de triangulo de lados a,b,c"
a = input("a?")
b = input("b?")
c = input("c?")
if not(triangulo(a,b,c)):
    print "no forman un triangulo"
else:
    tipo = iguales(a,b,c)
    if tipo == 0:
        print "escaleno"
    elif tipo == 2:
        print "isocetes"
    else:
        print "equilatero"
```

2.a)escriba una función de encabezamiento **def pertenece(x,y,z):** que entregue True si  $x \in [y,z]$ . Por ejemplo pertenece(2,1,6) entrega True y pertenece(2,0,1) devuelve False.

```
def pertenece(x,y,z):
    if y<=x<=z:
        return True
    #equivalente a:
    #return y<=x<=z
```

b) escriba una función de encabezamiento **def cachipun(x,y):**

que permita determinar el ganador del juego de cachipún

Notas.

- Recuerde que papel le gana a piedra, tijeras a papel y piedra a tijeras
- Los valores de piedra papel y tijeras son 1, 2 y 3 respectivamente
- El resultado debe ser 1 si gana el 1º, 2 si gana el 2º, 0 si empate, -1 si alguno de los jugadores tiene un valor incorrecto
- Use la función pertenece para validar los valores de x e y

```
def cachipun(x,y):
```

```
    if not(pertenece(x,1,3) ) or not(pertenece(y,1,3)):
```

```
        return -1
```

```
    if x==y:
```

```
        return 0
```

```
    if (x==1 and y==3) or (x==2 and y==1) or (x==3 and y==2):
```

```
        return 1
```

```
    else:
```

```
        return 2
```

c) Escriba un programa que use las funciones anteriores para que una persona juegue al Cachipún contra el computador en la forma indicada en el siguiente ejemplo de diálogo:

```
Piedra(1), papel(2) o Tijeras(3)? 2
```

```
Gana computador porque juega piedra
```

```
j1 = input("Piedra(1), papel(2) o Tijeras(3)?" )
```

```
j2 = random.randint(1,3)
```

```
print "j1=",j1,"j2=",j2
```

```
res = cachipun(j1,j2)
```

```
if res== -1:
```

```
    print "Jugada fuera de rango"
```

```
elif res==0:
```

```
    print "Empate"
```

```
elif res==1:
```

```
    print "Gana jugador porque juega",
```

```
    if j1==1:
```

```
        print "piedra"
```

```
    elif j1==2:
```

```
        print "papel"
```

```
    else:
```

```
        print "tijeras"
```

```
else:
```

```
    print "Gana computador porque juega",
```

```
    if j2==1:
```

```
        print "piedra"
```

```
    elif j2==2:
```

```
        print "papel"
```

```
    else:
```

```
        print "tijeras"
```

3. Escribir un programa que lea una cantidad indeterminada de notas (que terminan con un cero) y determine y escriba la mejor (mayor nota) y la peor (menor nota).

Nota. El programa debe ignorar las notas que están fueran del rango [1.0, 7.0]

```
nota= input('Nota?')
mejor=nota
peor= nota
while nota!=0:
    if nota<1 or nota>7:      # if not pertenece(nota,1 7):
        print "Nota fuera de rango"
    else:
        if nota<peor:
            peor=nota
        if nota>mejor:
            mejor=nota
    nota=input('Nota?')
print "Mejor nota=", mejor, "Peor nota=", peor
```

4. a) Escriba una función de encabezamiento def primosRelativos(x,y) que devuelva True si x e y son primos relativos (o primos entre sí). Recuerde que dos enteros son primos relativos si no tienen divisores comunes. Por ejemplo 4 y 9 son primos relativos..

```
def primosRelativos(x,y):
    return x%y==0 or y%x==0
```

b) escriba un programa que, utilizando la función anterior, escriba todos los pares de primos relativos entre 2 y 20

```
n=2
m=3
print "pares de primos relativos entre 2 y 20:"
while n<=20:
    while m<=20:
        if primosRelativos(n,m):
            print "(" ,n ,"," , m, ")"
        m+=1
    n+=1
    m=n+1
```

5. Escribir un programa que realice el recuento de votos y determine el (o los) ganador(es) de una elección entre tres candidatos (numerados 1, 2 y 3). El programa debe establecer un diálogo como el que se muestra en el siguiente ejemplo:

Recuento de elección entre candidatos 1, 2 y 3

Fin de votos se indica con un cero

Voto para el candidato ? 3

Voto para el candidato ? 1

...

Voto para el candidato ? 0

Resultados:

Cdto	Votos	%
1	xxxxx	xx.x
2	xxxxx	xx.x
3	xxxxx	xx.x

Candidato ganador = x (o Candidatos a segunda vuelta = x x)

Recuerde que una elección se decide en segunda vuelta entre las dos primeras mayorías, si ninguno de los candidatos alcanza la mayoría absoluta (más de la mitad de los votos emitidos).

```
print "Recuento eleccion entre candidatos 1, 2 y 3:"
c1=0
c2=0
c3=0
while True:
    c=input("Voto para el candidato? ")
    if c==0:
        break
    elif c==1:
        c1+=1
    elif c==2:
        c2+=1
    elif c==3:
        c3+=1
    else:
        print "numero equivocado"
total=c1+c2+c3
p1=c1*100.0/total
p2=c2*100.0/total
p3=c3*100.0/total
print "Resultados:"
print "Cdto Votos %"
print 1 , c1 , p1
print 2 , c2 , p2
print 3 , c3 , p3

if p1>50:
    print "Candidato ganador = 1"
elif p2>50:
    print "Candidato ganador = 2"
elif p3>50:
    print "Candidato ganador = 3"
else:
    if min(p1,p2,p3)==p1:
        print "Candidatos a segunda vuelta = 2 y 3"
    elif min(p1,p2,p3)==p2:
        print "Candidatos a segunda vuelta = 1 y 3"
    else:
        print "Candidatos a segunda vuelta = 1 y 2"

#fin
```