

Nombre: *Gabriel Roque Villasana*

Matricula: *A01280530*

1) (10 puntos) Contesta las preguntas en base al siguiente algoritmo

```
s = 0 for (int i=1;  
i<=n; i++) s = s + i  
* i return s
```

- a) ¿Qué realiza el algoritmo? **Itera sobre una suma de cuadrados n veces**
- b) ¿Cuál es la operación básica? **Suma de cuadrados**
- c) ¿Cuántas veces se realiza la op. básica? **n veces**
- d) ¿Cuál es el orden del algoritmo? **O(n)**

2) (40 puntos) ¿Cuál es el orden de cada uno de los siguientes algoritmos?

a) // **Entrada: Matriz A[0..n-1, 0..n-1] de números reales.**

```
for (int i=0; i<= n-2; i++)  
for (int j=i+1; j<n; j++)  
for (int k=i; k<n; k++)  
A[i,k] = A[j,k] - A[i,k] * A[j,i] / A[i,i]
```

n³

b) // **Entrada: Un entero positivo (n)**

```
int Q(int n){ if (n==1) ´  
return 1  
return n;  
}
```

1

c) // **Entrada: Un entero positivo (n)**

```
int P(int n){  
int acum = 0;  
if (n==0)  
return 0 else  
if (n % 2 == 0) for (int  
i=1; i<n; i*=2) acum  
+=I;  
else return  
n;  
}
```

log(n)

d) //Entrada: Un entero positivo (n)

```
int a=0;
int b=n;
for (int i=1; i<= 2*n; i++) {
    a++;
    b+=a;    c*=(a+b);
}
b=c+a;
```

n

e) //Entrada: Un entero positivo (n)

```
int acum=1; for (int
i=1; i<=n; i++)    for
(int j=i; j<=n; j++)
    acum+=(i*j);
```

n²

f) //Entrada: Un entero positivo (n)

```
int b=1;
j = n; while
(j>=0) {
    b++;
    j--;
}
```

n

g) //Entrada: Un entero positivo (n)

```
int acum=1; for (int
i=1; i<=n; i+=2)    for
(int j=i; j<=n; j++)
    acum+=(i*j);
```

n²

h) //Entrada: Un entero positivo (n)

```
int acum=1; for (int i=1; i<=n;
i*=2)    for (int j=i; j<=n; j+=2)
    acum+=(i*j);
```

nlog(n)

3) (50 puntos) Escribe un algoritmo que dado un arreglo que contiene enteros positivos, regrese la suma de los enteros impares contenidos en el arreglo.

a) Realiza el algoritmo en forma iterativa, ¿Cuál es el orden del algoritmo?

```

int suma = 0;
for(int i = 0; i<arreglo.length();i++){
    if(arreglo[i] % 2 == 1){
        suma += arreglo[i];
    }
}
return suma;

```

O(n)

b) Realiza el algoritmos en forma recursiva ¿Cuál es el orden del algoritmo?

```

int sumRec(int[] A){
int n = A.length()-1;
if(n != -1){
    if(A[n] %2 == 1){
        return A[n]+sumRec(A[]-A[1]);
    }else{
        return 0+sumRec(A[]-A[1]);
    }
}
return 0;
}

```

O(n)