



## Segunda Práctica Calificada 1/10/2018

CC112-AB CC102-AB

Ciclo: 2018-2

### Normas:

1. El alumno entregará esta hoja de examen debidamente llenada con sus datos.
2. La solución de la prueba se guardará en **Escritorio**, carpeta: **ApellidoNombreCodigo** (sin espacios en blanco), la pregunta **n** se guardará en el archivo: **n.c** ( $n = 1, 2, \dots$ ).
3. No se permite: El uso de celulares, internet, USB, ingresar después de 15 min. de iniciado el examen ni salir antes de la hora de finalización.
4. Todo acto anti-ético será amonestado y registrado en el historial del estudiante.

---

Apellidos : \_\_\_\_\_ Nombres : \_\_\_\_\_  
Sección : \_\_\_\_\_ Grupo: \_\_\_\_\_

1. [5 pts.] Escribir un programa que lea un número  $n > 1$  y utilice 2 funciones:

`primo(...)` y `perfecto(...)`

    para comprobar si  $n$  es un número Primo y/o Perfecto.

**Nota:** Un número es perfecto si es igual a la suma de sus divisores propios positivos, por ejemplo:  $6 = 1 + 2 + 3$ .

2. [5 pts.] La misteriosa **Secuencia de Hailstone** de un número  $n$  hasta 1 se genera así:

    a) Si  $n$  es par, divídalo por 2 para obtener  $sn = n / 2$ .

    b) Si  $n$  es impar, multiplíquelo por 3 y añada 1 para obtener  $sn = 3n + 1$ .

    c) Luego, tome  $sn$  como el nuevo número inicial y repita el proceso.

    Por ejemplo,  $n = 5$  da la secuencia:

        5, 16, 8, 4, 2, 1 y tiene 6 elementos.

    Mientras  $n = 11$  da la secuencia:

        11, 34, 17, 52, 26, 13, 40, 20, 10, 5, 16, 8, 4, 2 y tiene 15 elementos

    Escriba un programa que lea un número y llame a una función que imprima la secuencia y retorne el número de elementos de la misma e imprimalo.

3. [5 pts.] Sea el arreglo {371, 1234, 8208}, para cada uno de sus elementos llame a la función `armststron()` y verifique cuáles y cuantos son números de Armstrong.

**Nota:** Sea un número  $nn$  con  $n$  dígitos, ejemplo  $nn = 371$  tiene  $n = 3$  dígitos;  $nn$  es de Armstrong si  $nn = \text{suma de sus dígitos a la potencia } n$ , ejemplo:  $371 = 3^3 + 7^3 + 1^3$ .

### Sugerencia:

- 1) Encuentre el número de dígitos de  $nn = n$
- 2) Para cada dígito  $d$  de  $nn$  calcule  $d^n$
- 3) Sume los  $d^n$  y verifique la igualdad

4. [5 ptos.] El curso CC112 se evalúa así:

Se toman 4 prácticas calificadas y se elimina la menor y se calcula el promedio

Se toman 3 exámenes y se elimina el menor

Se calcula el promedio final

Escriba un programa que evalúe a un alumno, para ello:

Defina dos arreglos: `int pract[4], exam[3];`

Asigne notas aleatorias entre [8 y 20] a las 4 prácticas y a los 3 exámenes

Para sumar las notas de práctica y de los exámenes eliminando la menor utilice la función `suma1()`

Calcule el promedio de 3 prácticas PP y el final PF = (PP + 2 exámenes) / 3

// atento PP y PF son float

Imprima las notas de las prácticas, exámenes y el PF redondeado a entero: (14.5 → 15, 14.4 → 14), para ello, utilice: `(int)floor(PF+.5)`

```
int suma1(int n, int notas[]) { // elimina la menor nota y retorna la suma de las otras
    int sum=notas[0], min = sum, i=1;
    for(; i<n; i++) {
        sum += notas[i];
        if(min>notas[i]) min = notas[i];
    }
    return sum - min;
}
```

Un ejemplo de salida puede ser:

P1	P2	P3	P4	EP	EF	ES	NF
9	13	13	18	13	15	13	14