**BÁSICOS HOJA 4**

**1.** Haz un programa en Java que pida números hasta que se teclee uno negativo, y mostrar cuántos números se han introducido.

**2.** Crear un programa para calcular el salario semanal de los empleados a los que se les paga 15 euros por hora si estás no superan las 35 horas. Cada hora por encima de 35 se considerará extra y se paga a 22 €. El programa pide las horas del trabajador y devuelve el salario que se le debe pagar.

Además, el programa debe preguntar si deseamos calcular otro salario, si es así el programa se vuelve a repetir.

**3.** Haz un programa que pida un número n, y diga cuantos y cuales números primos hay entre 1 y n.

**4.** Haz un programa que vaya pidiendo números, hasta introducir uno negativo, y diga cuál es el mayor número introducido y cuantas veces se repite.

**5.** Haz un programa que pida un número, entre 0 y 10, y escriba un triángulo invertido con dichos números.

Ej: Si n=10, quedaría

0,1,2,3,4,5,6,7,8,9

1,2,3,4,5,6,7,8,9

2,3,4,5,6,7,8,9

3,4,5,6,7,8,9

4,5,6,7,8,9

5,6,7,8,9

6,7,8,9

7,8,9

8,9

9

**6.** Un alumno desea saber que nota necesita en el tercer examen para aprobar una evaluación. El promedio de la evaluación se calcula con la siguiente formula.

NC=(E1+E2+E3)/3

NF =NC\*0.7+NL\*0.3

Donde NC es el promedio de los exámenes, NL el promedio de laboratorio y NF la nota final.

Escribe un programa que pregunte al usuario las notas de los dos primeros exámenes y la nota de laboratorio, y muestre la

nota que necesita el alumno para aprobar la evaluación con nota final 6.0.

Ingrese nota examen 1: 4.5

Ingrese nota examen 2: 5.5

Ingrese nota laboratorio: 6.5

Necesita nota 7.2 en el examen 3

**7.** La secuencia de Collatz de un número entero se construye de la siguiente forma:

* si el número es par, se lo divide por dos;
* si es impar, se le multiplica tres y se le suma uno;
* la sucesión termina al llegar a uno.

La conjetura de Collatz afirma que, al partir desde cualquier número, la secuencia siempre llegará a 1. A pesar de ser una afirmación a simple vista muy simple, no se ha podido demostrar si es cierta o no.

Usando computadores, se ha verificado que la sucesión efectivamente llega a 1 partiendo desde cualquier número natural menor que 258.

a) Hacer un programa que muestre la secuencia de Collatz de un número entero, que se pedirá por teclado.

Ej:

n: **18**

18 9 28 14 7 22 11 34 17 52 26 13 40 20 10 5 16 8 4 2 1

n: **19**

19 58 29 88 44 22 11 34 17 52 26 13 40 20 10 5 16 8 4 2 1

n: **20**

20 10 5 16 8 4 2 1

b) Hacer un programa que grafique los largos de las secuencias de Collatz de los números enteros positivos menores que el ingresado por el usuario:

n: **20**

1 \*

2 \*\*

3 \*\*\*\*\*\*\*\*

4 \*\*\*

5 \*\*\*\*\*\*

6 \*\*\*\*\*\*\*\*\*

7 \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

8 \*\*\*\*

9 \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

10 \*\*\*\*\*\*\*

11 \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

12 \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

13 \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

14 \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

15 \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

16 \*\*\*\*\*

17 \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

18 \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

19 \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

20 \*\*\*\*\*\*\*\*