



Programación
Prueba de Evaluación Primer Trimestre 21/22
(17 DIC 21) **Examen Tipo B**

NOMBRE:

Tiempo: 2H 30 min

Ejercicio 1B Dos números amigos son dos números enteros positivos a y b tales que a es la suma de los divisores de b , y b es la suma de los divisores de a .

Dados dos números A y B calcular si son números amigos. Un ejemplo es el par de números naturales (220, 284), ya que:

- ☐ los divisores propios de 220 son 1, 2, 4, 5, 10, 11, 20, 22, 44, 55 y 110, que suman 284;
- ☐ los divisores propios de 284 son 1, 2, 4, 71 y 142, que suman 220.

Listar por pantalla todas las parejas de números amigos entre 0 y 1000.

Ejercicio 2B Crea un programa en Java que calcule el coste del estacionamiento en un parking de modo que las 3 primeras horas se cobran a 2,50 euros y las siguientes a 1,30 hasta llegar a un tope de 28 euros para 24 horas.

Si permanece aparcado más de un día se cobrarán 28 euros al día y 1,30 las horas siguientes. Se da por hecho que el usuario introducirá un número entero de horas y debe obtener el precio.

Ejercicio 3B Programar un algoritmo recursivo que permita hacer la división de dos números enteros por restas sucesivas.

Ejercicio 4B Programa que pida por teclado las edades y alturas de 5 alumnos y que muestre como resultado la edad y la estatura media de los cinco y además la cantidad de alumnos menores de 18 años y la cantidad de alumnos que miden menos de 1.60.

Ejercicio 5B Crear la clase Caja que define tres variables enteras: anchura, altura y profundidad.

La clase tendrá los siguientes constructores:

Constructor por defecto

Constructor con todos los parámetros. Si el valor inicial que se recibe es negativo el atributo tomará el valor cero como valor inicial.

Además de los métodos getter y setter, la clase contendrá el método: volumen que calculara el volumen de la caja.

Una vez creada la clase, escribe una clase TestCaja para probar la clase.

Ejercicio 6B Se utilizan las siguientes fórmulas para sacar las temperaturas en diferentes grados

Para convertir Grados Centígrados a Fahrenheit $^{\circ}\text{F} = ^{\circ}\text{C} \times 1.8 + 32$

Para convertir Grados Fahrenheit a Centígrados $^{\circ}\text{C} = (^{\circ}\text{F} - 32)/1.8$

Para convertir Grados Centígrados a Kelvin $^{\circ}\text{K} = 273 + ^{\circ}\text{C}$

Construya los métodos que permitan realizar las conversiones entre grados en formato centigrado, Fahrenheit y Kelvin.