

## EXAMEN TIPO A

Sigue las instrucciones que marca cada ejercicio, no solo para la realización del mismo sino también para la entrega de los mismos.

*No se permite uso de IDE alguno excepto geany o notepad++*

*No se permite ningun documento de ayuda, excepto los aportados por el profesor*

*No se corregirá ningun ejercicio que tenga errores de compilación*

Realiza el examen en una carpeta denominada *examenPrimerEvaluacion*, y en ella dos subcarpetas denominas *ejercicio1* y *ejercicio2*, para introducir el código de cada ejercicio respectivamente.

- 
1. (3.5 pts) Las ecuaciones físicas para la caída libre de un cuerpo son:

Cálculo de la velocidad con la que un cuerpo llega al suelo:

$$\sqrt{2 \cdot g \cdot h} \quad (1)$$

Y el tiempo que tarda en llegar vale:

$$\sqrt{\frac{2 \cdot h}{g}} \quad (2)$$

donde ***g*** es la constante de aceleración de gravedad que vale 9.8 y ***h*** es la altura con respecto al suelo desde donde cae el objeto

Crea un programa en *Java* denominado *Fisica.java* que haga:

- Lea mediante la clase *Scanner* el valor de la altura,
- Comprueba que esa altura sea positiva y menor de 1000. En caso que no corresponda dentro de estos valores el programa terminara y mostrara un mensaje de error.
- Crea una constante que defina la gravedad, denomínala *ACELERACION\_GRAVEDAD*
- Crea un método que devuelva el valor de la velocidad con la que un cuerpo llega al suelo.
- Crea otro método que nos devuelva el tiempo que tarda en llegar al suelo.
- Llama a ambos métodos

Ejemplo de salida con altura superior a 1000

Introduce la altura de caida (0-1000)

1001

Altura no válida

Ejemplo de salida con altura negativa

Introduce la altura de caida (0-1000)

-9

Altura no válida

Salida altura válida:

Introduce la altura de caida (0-1000)

50

Un cuerpo que cae desde una altura 50, llega al suelo con una velocidad de 31,30 y

Desglose de la puntuación

- (a) (0.5 ptos) Si usas correctamente el Scanner, en el caso que no sepas hacerlo introduce el valor de la altura como una variable local del método *main*. En este caso no habrá puntuación en este apartado.
- (b) (0.5 ptos) Por la comprobación y terminación del programa en el caso que el número solicitado no corresponda con las especificaciones.
- (c) (0.5 ptos) En el caso que uses correctamente los tipos de datos.
- (d) (0.5 ptos) Por el método que calcula la velocidad de llegada al suelo
- (e) (0.5 ptos) Por el método que calcula el tiempo que tarda en caer el cuerpo.
- (f) (0.5 ptos) Si usas *printf* para mostrar las salidas en consola. Dicha salidas corresponde a las llamadas de los métodos.
- (g) (0.5 ptos) Realiza la documentación de la clase que incluya las etiquetas *author* y *version*, mas la documentación de cada uno de los métodos, todo ello en una carpeta denomina *doc*. No olvides hacer la documentación de la clase después de la sentencia *import* de la clase *Scanner*

2. (3.5 pts) Realiza un programa que lea desde consola una secuencia de números naturales o el cero. Para la lectura se usará la clase *Scanner*, y la lectura finalizará cuando se introduce un número negativo.  
El programa mostrará el número de valores introducidos, la suma de dichos valores y el valor medio. Ejemplo de salidas:

#### **Introducido solo un valor negativo**

```
Introduce secuencia de números naturales o cero:
Para acabar introduce un número negativo
-2
Introducidos 0 números, su suma vale 0 y su valor medio 0,00
```

#### **Introducido solo un valor**

```
Introduce secuencia de números naturales o cero:
Para acabar introduce un número negativo
2
-2
Introducidos 1 números, su suma vale 2 y su valor medio 2,00
```

#### **Introducidos varios valores**

```
Introduce secuencia de números naturales o cero:
Para acabar introduce un número negativo
1
2
3
4
-7
Introducidos 4 números, su suma vale 10 y su valor medio 2,50
```

#### **Introducidos varios valores**

```
Introduce secuencia de números naturales o cero:
Para acabar introduce un número negativo
1 2 3 4 -1
Introducidos 4 números, su suma vale 10 y su valor medio 2,50
```

Desglose de la puntuación

- (a) (1 ptos) Por el uso del *Scanner*. En caso que no sepas usarlo, introuduce los datos en código y este criterio se valora como cero.
  - (b) (0.5 ptos) Por el uso correcto de tipos de datos.
  - (c) (0.5 pto) Por el uso correcto de la estructura de control que lea la entrada de los números junto al *Scanner*.
  - (d) (0.5 ptos) Por terminar la estructura de control de tipo bucle, cuando se lea un número negativo.
  - (e) (0.5 ptos) Por el uso de estructuras de control de tipo *if . . .* en la lógica del programa.
  - (f) (0.5 ptos) Si usas *printf* en la salida de resultados
- 

Entrega la carpeta del examen, conteniendo las correspondientes subcarpetas que contenga a su vez **solo** el código fuente de cada ejercicio.

La carpeta tendrá el formato: *apellidosNombre.tar.gz* o *apellidosNombre.zip* y se entregará una copia en la plataforma *moodle* y otra al profesor.

La nota final de este examen se calculará con la suma siguiente

- Suma de la teoría, cuya puntuación máxima será de dos puntos.
- La nota de este examen, valorado hasta siete puntos se normalizará a ocho puntos.