

Prueba práctica RA2

Ejercicio 1 (2 ptos)

Las matemáticas financieras, resumidas en una frase, las podríamos definir como la rama de las matemáticas que estudia los flujos de dinero a través del tiempo.

Básicamente se presupone que el dinero tiene menos valor en el futuro que en el presente, ya sea por un tema inflacionario o por la preferencia natural de las personas a priorizar el consumo presente.

El valor futuro es el valor alcanzado por un determinado capital al final del período determinado (para el ejemplo usaremos la fórmula del interés compuesto). Para calcularlo se utiliza la siguiente fórmula

$$VF = VA \cdot (1 + i)^n$$

Donde Vf es el valor futuro, VA es el valor actual o inicial de la inversión, i es el tipo de interés en tanto por uno y n es el número de años de la inversión.

Crear un programa en python que reciba como entrada un capital, un tipo de interés y un número de años, y muestre por pantalla el valor futuro de la inversión cada año del periodo indicado. Deberás utilizar un bucle for.

Ejemplo de ejecución

```
Introduce un capital: 1000
Introduce un tipo de interés: 10
Introduce un número de años: 3
VALOR FUTURO
Año 0 : 1100.0
Año 1 : 1210.000000000002
Año 2 : 1331.000000000005
```

Ejercicio 2 (2 ptos)

Construir un programa que evalúe operaciones aritméticas sencillas (sumas, restas, productos, cocientes y potencias) introducidas por el usuario. El programa preguntará por la operación a realizar y el usuario tecleará por pantalla la operación con el siguiente formato:

```
operando1 operador operando2
```

Después el programa debe mostrar por pantalla el resultado de la operación con el siguiente formato:

```
operando1 operador operando2 = resultado
```

El programa debe preguntar al usuario hasta que este introduzca la palabra “salir”. También mostrará un mensaje de error si el usuario introduce un número de valores distinto de 3 y si introduce un operador no válido.

Ejemplo:

```
Introduce la operación con el formato operando1 operador
operando2: 2+3
Entrada no válida. Debes introducir exactamente tres valores
separados por espacio.
Introduce la operación con el formato operando1 operador
operando2: 2 + 3
2 + 3 = 5.0
Introduce la operación con el formato operando1 operador
operando2: 4 ^ 2
Operación no válida.
Introduce la operación con el formato operando1 operador
operando2: 4 ** 2
4 ** 2 = 16.0
Introduce la operación con el formato operando1 operador
operando2: salir
```

Ejercicio 3 (2 ptos)

El cálculo del IRPF en la Hacienda española se define como progresivo. Hacienda divide los ingresos (tu renta) en tramos y asigna un porcentaje a pagar en cada uno de ellos. Estos tramos son los siguientes:

Tramos IRPF 2021	Tipos a aplicar
Desde 0 hasta 12.450€	19%
De 12.450€ a 20.200€	24%
De 20.200€ a 35.200€	30%
De 35.200€ en adelante	37%

Por ejemplo, para una persona con una renta de 65.000€, el cálculo del impuesto se haría así:

- Primer tramo IRPF: se paga el 19% de 12.450 euros, es decir, 2.365,5 euros
- Segundo tramo IRPF: se paga el 24% de 7.750 euros (la diferencia entre el primer y segundo tramo), es decir, 1.860 euros.
- Tercer tramo IRPF: se paga el 30% de 15.000 euros (la diferencia entre el segundo y tercer tramo), es decir, 4.500 euros.
- Cuarto tramo IRPF: se paga el 37% de 29.800 euros (la diferencia entre su renta y el límite del tercer tramo), es decir, 11.026 euros.

La suma de las anteriores cantidades es el total a pagar: 19.751,5 euros.

Escribir un programa que pregunte por la renta del usuario y muestre por pantalla el IRPF que debe pagar a Hacienda.

Ejercicio 4 (2 ptos)

Escribir un programa al que al introducirle la altura de una línea sea capaz de dibujarla en diagonal con asteriscos. Por ejemplo, si introducimos `altura = 5` dibujaría lo siguiente:

```
*  
*  
*  
*  
*
```

Ejercicio 5 (2 ptos)

Escribir un programa que realice la devolución de una cantidad dada por el usuario en monedas.

El programa debe cumplir los siguientes requisitos:

Solo se disponen de tres tipos de monedas: 5, 2 y 1 €. Crear una lista que contenga estos tres tipos de moneda y usar la lista en la solución.

El programa debe preguntar al usuario por una cantidad entera de euros.

El programa debe mostrar por pantalla el mínimo número de monedas necesarias para sumar la cantidad introducida por el usuario y cuántas monedas de cada tipo se necesitan para ello.