

Tarea 3 - Operadores de decisión

Ejercicio 1

Haz que un usuario introduzca un número real y evalúa si dicho número es positivo, negativo o cero. Devuelve por pantalla el resultado en cada caso.

Ejercicio 2

Haz que un usuario introduzca su nombre y evalúa con operadores `if` y `else` si dicho nombre tiene una longitud mayor a 10 caracteres o no. Devuelve por pantalla el resultado en cada caso.

Ejercicio 3

Realiza el ejercicio anterior con el uso del operador ternario.

Ejercicio 4

Haz que un usuario introduzca dos números enteros positivos. Comprueba si el primer número introducido por el usuario es mayor o igual que el segundo número introducido por el usuario. Devuelve por pantalla el resultado en cada caso.

PISTA: Asegúrate de hacer uso de la función `int()` donde pertoque.

Ejercicio 5

Haz que un usuario introduzca dos números enteros positivos. Suponiendo que el primer número introducido por el usuario es mayor o igual al segundo número introducido por el usuario, comprueba que la división del primer número entre el segundo número es exacta.

En caso de la división ser exacta, devuelve el cociente por pantalla e indica que la división en efecto es exacta. En caso de la división no ser exacta, devuelve el cociente y el resto por pantalla e indica que la división entre los dos números no es exacta

Ejercicio 6

Fusiona lo hecho en los ejercicios 4 y 5 para que

1. Un usuario introduzca dos números enteros por pantalla.
2. Comprobar si el primer número es mayor o igual al segundo número introducido por el usuario. Devolver por pantalla en que caso nos encontramos.
3. Hacer la división entera pertinente en cada caso.
4. Si la división es exacta, entonces devolver por pantalla el cociente e indicar que la división es exacta. Si la división no es exacta, entonces devolver por pantalla el cociente y el resto e indicar que la división realizada no es exacta.

Ejercicio 7

Haz que un usuario introduzca dos números enteros positivos. Comprueba si el mayor es múltiplo del menor. Devuelve por pantalla el resultado en cada caso.

Ejercicio 8

Haz que un usuario introduzca una palabra y comprueba si dicha palabra empieza por mayúscula. Devuelve por pantalla el resultado en cada caso.

Ejercicio 9

Haz un usuario introduzca una letra y comprueba si se trata de una vocal. Si el usuario introduce un string de más de un carácter, infórmale de que no se puede procesar el dato, pues debe tener como máximo tamaño 1.

PISTA: Convierte la letra introducida a minúsculas para tener que realizar menos comprobaciones

Ejercicio 10

Dada una ecuación de segundo grado $ax^2 + bx + c = 0$, sabemos que las soluciones vienen dadas por

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

siempre y cuando $a \neq 0$.

El número de soluciones dentro del conjunto de los números reales \mathbb{R} viene dado en función del signo que tome el discriminante, $\Delta = b^2 - 4ac$. Si $\Delta > 0$, entonces tendremos dos soluciones diferentes en \mathbb{R} $\left(x = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a} \text{ y } x = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a}\right)$. Si $\Delta = 0$, entonces tendremos dos soluciones que serán iguales $\left(x = \frac{-b}{2a}\right)$. Si $\Delta < 0$, entonces no existe solución dentro del conjunto de los números reales para esta ecuación de segundo grado.

Con toda esta información, haz que el usuario introduzca los valores de los coeficientes a, b, c . Con ello,

1. Comprueba que el coeficiente a es distinto de 0
2. En función del discriminante, calcula cuántas soluciones va a tener la ecuación de segundo grado $ax^2 + bx + c = 0$.
3. Devuelve por pantalla el resultado en cada caso (tanto el número de soluciones en los números reales como el valor de éstas).

PISTA: Para calcular la raíz cuadrada, vas a necesitar la función `math.sqrt()` de la librería `math`.