

EJERCICIOS DE JAVASCRIPT

Ejercicio 1

Dadas las variables **a**, **b**, **c**, **d** y **e** de tipo **int**, inicializadas con los valores **-9**, **21**, **-35**, **51** y **33** respectivamente, crea una sola expresión que realice las operaciones siguientes:

- Sumar los valores almacenados en **a** y **b** y multiplicar el resultado por el valor almacenado en **e**.
- Dividir el resultado de la operación anterior entre el resto de dividir el valor almacenado en **d** entre el valor almacenado en **c**.
- Almacenar en una variable **f** el resultado parcial que se obtiene de la operación descrita en el primer punto.

Ejercicio 2

Dadas las variables **a**, **b**, **c** y **d** de tipo **int**, escribe dos expresiones distintas, pero que ambas retornen **true** si **a** es menor que **b** o **c** es distinto de **d**.

Ejercicio 3

Crea un script que calcule el coste total en euros de un viaje sumando los gastos de alojamiento, alimentación y entretenimiento que se leerán por teclado.

Ejercicio 4

Crea un script que permita convertir las componentes de un color en el espacio RGB a sus componentes en el espacio YIQ, según las expresiones matemáticas siguientes:

$$y = 0,299r + 0,587g + 0,114b$$

$$i = 0,596r - 0,275g - 0,321b$$

$$q = 0,212r - 0,528g + 0,311b$$

Las componentes RGB se leerán por teclado.

Ejercicio 5

Crea un script que calcule la fuerza gravitatoria entre dos masas usando la fórmula de la gravitación universal

$$F = G \times \frac{m1 \times m2}{d^2}$$

G es la constante de gravitación universal, cuyo valor es:

$$G = 6.67384 \times 10^{-11} \frac{Nm^2}{kg^2}$$

El usuario deberá introducir por teclado el valor de las masas $m1$, $m2$ y la distancia entre ellas.

Ejercicio 6

Crea un script que calcule el perímetro y el área de un círculo a partir de su radio (r) usando las expresiones siguientes:

$$\begin{aligned} \text{perímetro} &= 2\pi r \\ \text{area} &= \pi r^2 \end{aligned}$$

El valor de radio se leerá por teclado y el proceso se repetirá hasta que el usuario introduzca el valor cero para el radio.

Ejercicio 7

Crea un script en el que se defina una función que convierta una temperatura de grados Celsius a grados Fahrenheit o viceversa. El tipo de conversión se seleccionará con un parámetro y, será por defecto de grados Celsius a grados Fahrenheit.

Completa el script con un programa que permita realizar varias conversiones según las especificaciones siguientes:

- Antes de realizar cada conversión se presentará un menú con tres opciones: “Convertir Celsius a Fahrenheit”, “Convertir Fahrenheit a Celsius” y “Salir”.
- Si el usuario elige un tipo de conversión, se le pedirá que introduzca por teclado la temperatura que desea convertir indicando la unidad elegida.
- Se mostrará el resultado de cada conversión con una precisión de tres decimales.

Ejercicio 8

Crea un script que genere los primeros N términos de la secuencia de Fibonacci y los muestre en la consola, siendo N un número introducido por teclado.

Ejercicio 9

Crea un script que solicite por teclado dos números enteros y muestre en la consola todos los números primos que hay entre ellos y cuántos son.

Ejercicio 10

Crea un script que calcule la suma de la serie $\frac{1}{1} + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{N}$, donde N es un número entero mayor que cero que se pedirá por teclado.

Ejercicio 11

Crea un script que calcule el producto de los 50 primeros números impares.

Ejercicio 12

Crea un script para jugar al siguiente juego de adivinación:

- El ordenador genera un número aleatorio entre 1000 y N , siendo N un número entero aleatorio entre 1.0000 y 100.000.
- Después, el ordenador mostrará el mensaje “He pensado un número entre 1 y N , adivina cuál es: “.
- A continuación, el usuario tendrá que introducir números hasta que acierte el que ha pensado el ordenador.

- Cada vez que introduzca un número y no acierte el ordenador le dirá si es mayor o menor que el que ha pensado y le volverá a preguntar.
- Una vez acertado el número, el programa dirá cuántos intentos han sido necesarios para adivinar el número y le preguntará al usuario si desea jugar otra vez.

Ejercicio 13

Crea un script que genere el triángulo de Floyd para un número de filas que introduciremos por teclado y lo muestre por pantalla. Por ejemplo, si el número de filas es 4 el triángulo de Floyd será:

```
1
2 3
4 5 6
7 8 9 10
```

Ejercicio 14

Crea un script que lea dos cadenas y muestre el número de veces que la segunda está contenida en la primera.

Ejercicio 15

Crea un script que pida un número *n* por teclado y dibuje en la consola triángulos usando asteriscos. Por ejemplo, para *n=4* se dibujarán los triángulos siguientes:

```

* * * *      * * * *      *              *              *              * * * * * * *
* * *      * * *      * *              * *              * * *      * * * * *
* *      * *      * * *      * * *      * * * *      * * *
*              *              * * * *      * * * * *      *

```

Ejercicio 16

Crea un script que lea nombres por teclado y muestre el resultado de sustituir los caracteres centrales (todos menos el primero y el último) por asteriscos. Se ha de tener en cuenta que cada nombre puede estar precedido y/o seguido de un número arbitrario de espacios en blanco y que, de ser así, estos no aparecerán en el resultado.

Ejercicio 17

Crea un script que lea secuencias de caracteres con el formato siguiente:

LetraNúmeroCarácter

Por ejemplo, las siguientes son cadenas de este tipo: *M135t*, *b57X*, *n1335\$* o *L91*.

La entrada puede constar de varias líneas y cada una puede contener cero o más secuencias separadas por espacios en blanco.

Cada secuencia se procesará para generar un valor numérico de la forma siguiente:

- Si la primera letra es mayúscula, el número que hay entre ella y el último carácter se multiplicará por el valor numérico de dicho carácter. En caso contrario, en lugar de la multiplicación se realizará una división.

- Si el último carácter es alfabético, se calculará la raíz cuadrada del resultado anterior. Si es un dígito, se calculará su logaritmo neperiano. En caso contrario se calculará el resultado de elevar el número de Euler a dicho resultado.

El programa finalizará, mostrando la suma de todos los valores numéricos obtenidos de cada secuencia, cuando se detecte en la entrada un EOF.

Se asume que no se cometen errores en la entrada de datos y todas las secuencias son válidas.

Ejemplo:

```
M135t
b57X n1335$
      L91
Resultado: 186642.28196718823
```

Ejercicio 18

Escribe un programa que use una expresión regular para encontrar nombres de personas en un texto, teniendo en cuenta que un nombre es válido si cumple las condiciones siguientes:

1. Está formado por dos o más palabras.
2. Cada palabra comienza por una letra mayúscula seguida de letras minúsculas.
3. Cada palabra debería tener al menos dos letras.
4. Las palabras se separan entre sí por un único espacio en blanco.

El usuario introducirá una línea que contendrá varios nombres separados por comas y los mostrará de nuevo, cada uno en una línea

Ejercicio 19

Crea un script que use una expresión regular para validar fechas, teniendo en cuenta que una fecha es válida si cumple las condiciones siguientes:

1. Comienza por dos dígitos para el día del mes seguidos de un separador.
2. A continuación, le siguen tres letras para el mes o dos dígitos para el número del mes, seguidos de un separador.
3. A continuación, le siguen cuatro dígitos para el año.
4. El separador puede ser un guion (-) o la barra inclinada (/).
5. No se pueden combinar diferentes separadores en una misma fecha.

El usuario introducirá fechas y el programa tendrá que determinar si son válidas o no.

Ejercicio 20

Crea un script que calcule el costo total de diferentes tipos de muebles. Se introducirán los datos necesarios en varias líneas de texto finalizando con la línea "comprar". Para que cada línea sea válida, debe tener el siguiente formato:

>>nombre del mueble<<precio:cantidad

El precio puede ser un valor entero o incluir un máximo de dos decimales que se separan de la parte entera con una coma. Una vez finalizada la entrada se imprimirá una lista de muebles comprados y el precio total.

Ejemplo:

ENTRADA	SALIDA	COMENTARIO
>>sofá<<543,99:2 >>mesa<<155:1 >silla<<79,5-6 comprar	Compra: sofá (2), mesa (1) Importe total: 1242.98€	La tercera línea se descarta debido al error de formato.
>>armario<<785:1 >>cabe- cero<<186,45:2 >>ca- napé<<329,95:2 comprar	Compra: armario (1), cabecero (2), canapé (2) Importe total: 1.817,8€	