

JavaScript

Ciclo for

Crea un bucle que consiste en tres expresiones opcionales, encerradas en paréntesis y separadas por puntos y comas, seguidas de una sentencia ejecutada en un ciclo.

```
for(/*Declaración de Variables*/; /*Condicional*/; /*Ejecución de Incremento*/)  
{  
    /*Sentencias*/  
}
```

Ciclo for

En resumen, un ciclo for es igual que un ciclo while, pero todo está más compacto.

Ciclo while

```
var i = 0;
var suma = 0;

while (i < 10) {
    suma += i;
    console.log(suma);
    i++;
}
```

Ciclo for

```
var suma = 0;

for (var i = 0; i < 10; i++) {
    suma += i;
    console.log(suma);
}
```

Resumen

Declaración de variables que se utilizarán como contadores (Se debe asignar un valor).

Si hay más de una variable se debe separar por una coma.

Condicional para terminar ciclo.

```
for (var i = 0; i < 10; i++) {  
    suma += i;  
    console.log(suma);  
}
```

Acción de incremento/decremento cuando se completa un ciclo.
Si hay más de una variable se debe separar por una coma.

Observación

Cada sección de un ciclo for es opcional, solamente es necesario seguir separando por un punto y coma “;”.

```
for (;;) {  
    console.log("Ciclo infinito");  
}
```

Utilizar el apartado de incremento no es exclusivo de variables declaradas en la sección de variables en el interior del for.

```
<script>  
    var x = 5;  
  
    for (; x < 20; x++) {  
        console.log(x);  
    }  
</script>
```

Ejemplo - Equivalente

Ciclo while

```
var x = 0;
var y = 0;
var z = 0;

while (x < 10 && y < 20 && z < 30) {
    console.log(x + " " + y + " " + z);

    x++;
    y += 2;
    z += 3;
}
```

Observar que cada variable de contador se separa por una coma.

Observar que cada acción de incremento se separa por una coma.

Ciclo for

```
for (var x = 0, y = 0, z = 0; x < 10 && y < 20 && z < 30; x++, y += 2, z = z + 3) {
    console.log(x + " " + y + " " + z);
}
```

Recordar

Cuando inicia un ciclo for, la primera vuelta ocupa los valores indicados en los contadores, en el caso que cumpla la condicional se ejecuta.

Al termina la primera vuelta, **recién** ahí hace incremento de los contadores.

Ejercicio

Transforme el siguiente código a ciclo for.

```
<script>
  var i = 1;
  var dormir = true;

  while (i <= 10) {
    console.log(i + ".- ¿Dormir? : " + dormir);
    dormir = !dormir;
    i++;
  }
</script>
```


Solución

```
<script>
  var dormir = true;

  for (var i = 1; i <= 10; i++) {
    console.log(i + ".- ¿Dormir?" + dormir);
    dormir = !dormir;
  }
</script>
```

Ejercicio

Transforme el siguiente código a ciclo for.

```
<script>
  var i = 10;

  while (i >= 0) {
    console.log(i);
    i--;
  }
</script>
```

Solución

```
<script>  
  for (var i = 10; i >= 0; i--) {  
    console.log(i);  
  }  
</script>
```

Ejercicio

```
<script>
  var x1 = parseInt(prompt("Ingrese min:"));
  var x2 = parseInt(prompt("Ingrese max:"));

  while (x1 <= x2) {
    console.log(x1);
    x1++;
  }
</script>
```

Solución

```
<script>
  var x1 = parseInt(prompt("Ingrese min:"));
  var x2 = parseInt(prompt("Ingrese max:"));

  for (; x1 <= x2; x1++) {
    console.log(x1);
  }
</script>
```

Ejercicios - Múltiples

En un mismo script desarrollar las siguientes tareas utilizando un for:

1. Liste los números del 1 al 20.
2. Liste los números del 20 al 1.
3. Liste los números pares que hay del 1 al 20.
4. Liste los números impares que hay del 1 al 20.
5. De 10 números aleatorios indicar cuantos son mayores a cero y cuantos son menores a cero.
6. De 10 números aleatorios indicar la suma total y promedio.

Operador %

El operador módulo entrega de resultado el resto de una división antes de pasar a decimales.

Ejemplo:

Al dividir $12 : 5$

$$12 : 5 = 2$$

2 // Sobran 2 de la división antes de calcular el decimal.

Entonces $12\%5$ es 2.

Al dividir $125 : 5$

$$125 : 5 = 25$$

25

0 // Sobran 0 de la división.

Entonces $125\%5$ es 0.

Par/Impar

Por lo tanto, si se desea saber si un número es par o impar solamente deberemos sacar el módulo de 2, ya que todo número par dividido por 2 el resto es siempre cero.

```
<script>
  var numero = parseInt(prompt("Ingrese número:"));

  if (numero % 2 === 0) {
    console.log("Este número es Par");
  } else {
    console.log("Este número es Impar");
  }
</script>
```


Ejercicio

Diseñe un programa que genere 10 números aleatorios y por cada número se debe indicar si es par o impar.

Por último, indique cuantos son pares e impares.

50	:	Par
27	:	Impar
3	:	Impar
30	:	Par
69	:	Impar
64	:	Par
37	:	Impar
14	:	Par
2	:	Par
54	:	Par
Total Pares: 6 - Total Impares: 4		

Solución

```
<script>
  var contPares = 0;
  var contImpares = 0;
  for (var i = 0; i < 10; i++) {
    var num = Math.trunc(Math.random() * 100);

    if (num % 2 === 0) {
      console.log(num + " : Par");
      contPares++;
    } else {
      console.log(num + " : Impar");
      contImpares++;
    }
  }

  console.log("Total Pares: " + contPares + " - Total Impares: " + contImpares);
</script>
```