



Retos - Curso introductorio

Pseudocódigo, operadores y expresiones, estructuras de control de la programación estructurada, arreglos, procedimientos y funciones.

1. Escriba un algoritmo para poner gasolina desde un dispensador de una gasolinera.
2. Escriba un algoritmo para hacer una taza de café.
3. Escriba un algoritmo para cobrar un cheque genérico en un banco.
4. Escriba un algoritmo para retirar dinero de un telecajero genérico.
5. Escriba el pseudocódigo y el código Ruby que, dado un número, deduzca si está entre 10 y 100, ambos inclusive, y devuelva el valor lógico según el caso.
6. Escriba el código Ruby que calcule el área de un cuadrado.
7. Escriba el código Ruby que calcule el área de un triángulo.
8. Escriba el pseudocódigo y el código Ruby para calcular el área de un círculo, dado su radio
9. Escriba el pseudocódigo y el código Ruby para calcular el área de un círculo, dado su diámetro
10. Escriba el código Ruby que calcule la suma de los 50 primeros números naturales.
11. Escriba el código Ruby que reciba un número entero, deduzca si es par y retorne el valor lógico según el caso.
12. Escriba el código Ruby que muestre la cantidad de números enteros pares entre 1 y 200.
13. Escriba el código Ruby que muestre la cantidad de números enteros impares entre 1 y 200.
14. Escriba el código Ruby que muestre la cantidad de números enteros pares e impares entre 1 y un número entero dado por teclado.
15. Escriba el código Ruby para calcular la sumatoria desde uno (1) hasta un número dado
16. Escriba el código Ruby que, dado un número, devuelva su factorial.
17. Escriba el código Ruby para verificar si un número es palíndromo.
18. Escriba el código Ruby para verificar si un texto es palíndromo.
19. Escriba el código Ruby que reciba un número entero y devuelva su equivalente en números romanos.

20. Escriba el código Ruby que reciba un número romano y devuelva su equivalente en notación decimal.
21. Escriba el código Ruby que genere un arreglo con 20 números enteros aleatorios.
22. Escriba el código Ruby que genere un arreglo con 10 números enteros aleatorios y devuelva el mayor número de dicho arreglo.
23. Escriba el código Ruby que genere un arreglo con 10 números enteros aleatorios y devuelva el menor número de dicho arreglo.
24. Escriba el código Ruby que genere un arreglo con 10 números enteros aleatorios y devuelva el promedio de todos los valores de dicho arreglo
25. Escriba el código Ruby que genere una lista de números aleatorios y devuelva el promedio, el valor mínimo y el valor máximo.
26. Escriba el código Ruby que genere un arreglo con 20 números enteros aleatorios y devuelva el arreglo con sus valores ordenados de menor a mayor.
27. Escriba el código Ruby que genere un arreglo con 20 números enteros aleatorios y devuelva el arreglo con sus valores ordenados de mayor a menor.
28. Escriba el código Ruby que genere un arreglo con 20 números enteros aleatorios distintos (no puede haber valores repetidos en el arreglo).
29. Escriba el código Ruby para calcular la sucesión (o el valor) de Fibonacci de un número dado.
30. Realizar la búsqueda y ordenamiento de un arreglo de valores aleatorios.
31. Escriba el código Ruby que genere dos (2) matrices 10x10 de números enteros aleatorios y realice la suma de dichas matrices dejando el resultado en una tercera matriz.
32. Escriba el código Ruby que genere una matriz 15x15 de números enteros aleatorios y retorne la suma de sus elementos impares.
33. Escriba el código Ruby que genere una matriz 15x15 de números enteros aleatorios e intercambie sus filas por sus columnas.
34. Escriba el código Ruby que genere una matriz 15x15 de números enteros aleatorios e rote sus filas y columnas 90 grados hacia la derecha, convirtiendo sus filas en columnas.
35. Escriba el código Ruby de un procedimiento que reciba un saludo y el nombre de una persona y muestre un mensaje saludando a la persona por pantalla.
36. Escriba el código Ruby de una función que reciba un saludo y el nombre de una persona y devuelva un mensaje saludando a la persona.
37. Escriba el código Ruby de un procedimiento que calcule el cuadrado de un número cualquiera y lo muestre en pantalla.
38. Escriba el código Ruby de una función que devuelva el cuadrado de un número cualquiera.
39. Escriba un procedimiento en Ruby que pida un nombre, un apellido y un lugar y a raíz de ahí muestre en pantalla una pequeña historia.
40. Escriba en Ruby una función que devuelva la media de los tres números que recibe por parámetros.

41. Escriba una función Ruby que llene un arreglo de 20 enteros.
42. Escriba un procedimiento en Ruby que muestre el contenido del array anterior.
43. Escriba en Ruby una función que devuelva el promedio de los números contenidos en un arreglo recibido por parámetro.
44. Codifique un procedimiento y/o función Ruby, según corresponda, que muestre por pantalla la tabla de dividir de un número recibido por parámetro. Ejemplo de salida por pantalla para $n = 6$:

```
6 entre 6 = 1
12 entre 6 = 2
18 entre 6 = 3
24 entre 6 = 4
30 entre 6 = 5
36 entre 6 = 6
42 entre 6 = 7
48 entre 6 = 8
54 entre 6 = 9
60 entre 6 = 10
```

45. Codifique un procedimiento o función (según convenga) Ruby que muestre por pantalla si un número es par o impar.
46. Escriba un programa en Ruby, usando procedimientos y/o funciones, que reciba un arreglo "a" de caracteres y devuelva un arreglo con las vocales presentes en el arreglo recibido y la cantidad de ocurrencias de cada vocal. Ej.

Entrada:

p	a	r	a	l	e	l	e	p	i	p	e	d	o
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Salida:

a	e	i	o
2	3	1	1

- 47.
48. Escriba un programa en Ruby, usando procedimientos y/o funciones, que reciba una matriz de enteros y devuelva un arreglo que contenga la columna de la matriz cuya sumatoria de elementos es la máxima de la matriz. Ej.

Entrada:

3	0	1	5	3	0
8	20	5	9	0	1
7	0	8	4	3	4
6	5	10	8	8	5
0	0	9	6	3	2
24	25	33	32	17	12

Salida:

1	5	8	10	9
---	---	---	----	---

49. Escriba un programa en Ruby que pida por pantalla un número del 1 al 10 y, mediante un procedimiento, muestre por pantalla el número escrito en letras.
50. Escriba un programa en Ruby que simule una calculadora sencilla con las siguientes operaciones:

1. Suma
2. Resta
3. Multiplicación
4. División
5. Residuo
6. Mayor
7. Menor
8. Suc. Fibonacci
9. Salir

La calculadora debe solicitar, en primer lugar, la operación que se desea realizar. Luego, debe solicitar los 2 valores numéricos a operar. En el caso de la Suc. Fibonacci, debe solicitar sólo un valor.

Debe estructurar **completamente** el código fuente mediante procedimientos y/o funciones: el código debe comenzar invocando sólo un procedimiento (llamado main), debe usar un procedimiento para mostrar el menú de opciones, debe pedir los datos en el main e implementar funciones para realizar los cálculos.

51. Escriba un programa en Ruby, usando procedimientos y/o funciones, que pida por pantalla una temperatura en grados Celsius, muestre un menú para convertirlos a Fahrenheit o Kelvin y muestre el equivalente por pantalla.
52. Escriba un programa en Ruby que transforme un número del 0 al 999 a números romanos.
53. Escriba un programa en Ruby que gestione un array de 15 alumnos con sus códigos, nombres, apellidos, direcciones, teléfonos y correos. Las operaciones de usuarios posibles son crear, modificar, borrar, buscar y ordenar por código.
- 54.
55. Escriba el código Ruby de una versión sencilla del juego “3 en línea” (la vieja).
- 56.
57. Escriba un programa en Ruby que gestione un restaurante. Para ello se seguirán las siguientes instrucciones:
- a. El restaurante dispone de una carta de 6 platos, de los cuales debemos saber el nombre, el precio de venta y el tipo de comida que es (aperitivo, carne, pescado, postre).
 - b. Se debe poder añadir, modificar o eliminar cualquier plato de la carta.
 - c. Cuando se realiza un pedido se introducirán los platos requeridos y al final se mostrará por pantalla el precio total.

- d. Cuando se cierra el restaurante el programa mostrará por pantalla el dinero total ganado.
- 58.
59. Escriba un programa en Ruby que implemente los diferentes métodos de ordenamiento de arreglos utilizando funciones:
- a. Rellenar un arreglo.
 - b. Mostrar en pantalla todos los valores del arreglo.
 - c. Ordenar por método burbuja.
 - d. Ordenar por método selección.
 - e. Ordenar por método inserción.
 - f. Ordenar por método quick sort.
- 60.
61. Escriba el código Ruby que genere un tablero válido de sopa de letras a partir de un conjunto de palabras reales.
- 62.
63. Escriba una función recursiva en Ruby que muestre por pantalla los números del 1 al 100.
64. Escriba una función recursiva en Ruby que devuelva la potencia de un número elevado a un exponente cualquiera. La base y el exponente son indicados por parámetros.
65. Escriba una función recursiva en Ruby para calcular la sumatoria desde uno (1) hasta un número dado
66. Escriba una función recursiva en Ruby que, dado un número, devuelva su factorial.
67. Escriba una función recursiva en Ruby que detecte si un número es primo o no.
68. Escriba una función recursiva en Ruby para verificar si un texto es palíndromo.