

# CEMAS

## Fe y Alegría

### Ejercicios de Desarrollo de Aplicaciones:

#### JavaScript - Conceptos Básicos

*Prof. Lizandro Ramírez*

1. Escriba un programa al cual se le digite un numero e imprima por consola su nombre cuantas veces como lo indique el numero digitado.
2. Haga un programa al cual se le digite un numero entero y despliegue por pantalla la suma de los números comprendidos entre 0 y el numero digitado.
3. Haga un programa al cual se le digite una longitud expresada en pulgadas e imprima por consola la misma longitud en yardas, pies y pulgadas. Por ejemplo, una longitud de 65 pulgadas seria expresada como: 1 yarda, 2 pies y 5 pulgadas.
4. Se llama media armónica de dos números al resultado obtenido al calcular los inversos de los números, promediarlos y calcular el inverso del resultado. Escriba una función que acepte dos números y devuelva la media armónica de los números.
5. Escriba un programa que lea dos números positivos (debes controlar que solo ingresen positivos, si ingresan negativos debes dar un alert de error) y muestre por consola el resultado de multiplicarlos por sumas repetidas.
6. El banco le solicita un programa para calculo en las libretas de ahorro. Si usted ingresa una cantidad en una libreta de ahorros, su capital ira incrementando a medidas que gana intereses mensuales. Haga un programa al cual se le digite el monto a ahorrar, la tasa de interés, los meses de ahorro y que imprima por consola el monto al final del ahorro.
7. Los conejos de Fibonacci. El matemático Leonardo Fibonacci expuso el siguiente problema, haga un programa para solucionarlo: Suponga que una pareja de conejos tiene un par de crías cada mes y a su vez las crías se hacen fértiles al cabo de un mes y empiezan a tener sus propias crías. Si comenzamos con una pareja fértil y no muere, ¿Cuantos pares de conejos se tendrán al cabo de un año?.
8. El inventor del ajedrez. De acuerdo con una leyenda, el rey estuvo tan complacido con el invento del ajedrez que llamo al autor a su corte para que le indicara que recompensa quería recibir por su creatividad. El inventor le dijo: “Todo lo que pido es un grano de trigo por la primera cuadrícula de mi tablero, dos granos por la segunda casilla, cuatro granos por la tercera y así sucesivamente hasta llegar a las 64 casillas, siempre doblando el número de

granos de trigo”. Haga un programa que le ayude al rey a tomar esta decisión. Haga una estimación del peso de un grano de trigo y “pese” la cantidad resultante. ¿Qué tamaño de palabra necesitara tener la maquina en que se pueda correr dicho programa?

9. Escriba un programa el cual solicite por `prompt()` el número de horas trabajadas en una semana y el salario por hora de un empleado. A continuación, imprima en el documento HTML el salario bruto, las retenciones y el salario neto. Suponga la siguiente información:
  - (a) Horas extras (por encima de 40 hora), se pagan a razón de  $1.5 * \text{salarioPorHora}$ .
  - (b) Retenciones: 10% de los primeros RD\$1,100; 15% de los 1,500 siguientes y 25% del resto.
10. Haga una función `eqcuad(a, b, c)` la cual retorne la solución positiva de una ecuación cuadrática cuyos parámetros son a, b y c respectivamente.
11. La oficina Nacional de Planificación le solicita un programa que haga una tabla de estimación de la población del país para los próximos 10 años. El programa debe solicitar la población actual, las tasas de natalidad y de mortalidad esperadas. Las tasas se expresan como porcentajes de la población. Por ejemplo, si la tasa de natalidad es de un 1.5 % entonces el número de personas nacidas el año n se espera que sea el 1.5 % de la población del año n-1.
12. Haga una función `cdig()`, cuyo prototipo es :  

```
var cdig = function(cantidad, dígito){ //código aquí}
```

Se desea que dicha función retorne las veces que el dígito d este contenido en el número n. Por ejemplo, `cdgi(1241, 1) = 2` veces aparece el dígito 1 en la cantidad 1241.
13. Usando ciclos, escriba un programa que imprima por HTML los siguientes gráficos.

**a)**

\*\*\*\*\*

\*\*\*\*\*

\*\*\*\*

\*\*\*

\*\*

\*

**b)**

\*

\*\*\*

\*\*\*\*\*

\*\*\*\*\*

\*\*\*\*\*

**c)**

\*

\*\*\*

\*\*\*\*\*

\*\*\*\*\*

\*\*\*\*\*

\*\*\*\*\*

\*\*\*\*\*

\*\*\*

\*

14. Haga una función grafArr(arr, num, car) a la cual se le pase un arreglo "arr" de "num" números reales y haga una gráfica usando el carácter "car". La función debe usar la escala de 10 caracteres para el máximo y 0 carácter para el mínimo valor dentro del arreglo. Si el carácter usado fuese "+", la apariencia de la salida sería como la siguiente:

Ejemplo:

Arr  $\Rightarrow$  [3, 6, 7, 2, 0, 15, 3]  
 num  $\Rightarrow$  6 números (Tamaño del arreglo)  
 Car  $\Rightarrow$  "+"

Formula  $\Rightarrow$  Regla de 3

15  $\rightarrow$  10  
 7  $\rightarrow$  X  
 $X = \frac{(7)(10)}{15} = 4.7$   $\rightarrow$  Solo la parte entera se grafica.

Resultado:

```

0  + + 2
1  + + + + 4
2  + + + + 4.7
3  + 1.3
4  0
5  + + + + + + + + 10
6  + + 2
  
```

15. Escriba un programa al cual se le digiten diez valores y al final imprima por pantalla la suma de los valores, las sumas de los cuadrados, el promedio, el máximo y el mínimo.
16. Escriba un programa que solicite por pantalla el número de horas trabajadas en una semana y el salario por hora de un empleado. A continuación, imprima el salario bruto, las retenciones y el salario neto. Suponga la siguiente información:
- (a) Horas extras (por encima de 40), se pagan a razón de 1.5\* salario por hora.
  - (b) Retenciones: 10% de los primeros RD\$1100; 15% de los 1500 siguientes y 25% del resto.
17. Haga una función que utilice números, la ecuación debe resolver ecuaciones cuadráticas con la forma  $ax^2+bx+c=0$ , ecuCuad(a, b, c) debe retornar la solución positiva de la ecuación cuyo parámetros sean a, b y c respectivamente.
18. Haga una función tripoTriang(a, b, c) a la cual se le pase como parámetros las longitudes de los lados y retorne 1, 2 o 3 según el triángulo sea equilátero, isósceles o escaleno.
19. Los números de Pitágoras pueden ser descritos de la siguiente manera:  $a^2 + b^2 = c^2$ , donde a, b y c son enteros, b y c son consecutivos, a y b son catetos y c es la hipotenusa. Escriba un programa para encontrar 5 ternas de números de Pitágoras. Por ejemplo:
- (a)  $3^2 + 4^2 = 5^2$ ,  $5^2 + 12^2 = 13^2$

20. Se hace un triángulo con latas de leche condensadas, de la siguiente manera: 1 lata en el tope, 3 en el siguiente, 5 en el siguiente etc. Realice una función para cada uno de los puntos siguientes:
- A. ¿Cuántos niveles se tiene con  $n$  latas?
  - B. ¿Cuántas latas sobran haciendo el triángulo si se tienen  $n$  latas (con 13 latas se tienen 3 niveles y sobran 4)?