

- Investiga y responde a las siguientes cuestiones, indicando la fuente dónde encuentres la información:
 - ¿Por qué los ordenadores digitales sólo utilizan ceros y unos, es decir, códigos binarios, en lugar de manejar internamente códigos decimales, como hacemos los humanos?
 - ¿Por qué los humanos estamos habituados a un sistema de numeración basado en 10 símbolos y no a cualquier otro, por ejemplo, uno con 8 símbolos, o con 5, o con 12?
 - Ya debes conocer la diferencia entre hardware y software. ¿Cuál es más importante de los dos? ¿Cuál piensas suele evolucionar antes? ¿Cuál es más difícil de diseñar y fabricar?
 - ¿Qué es el firmware?
- Tenemos un viejo ordenador con una capacidad de almacenamiento en la memoria principal de 2 MB. Suponiendo que un nombre ocupe 30 caracteres y un apellido ocupe 25, ¿cuántos nombres y apellidos puede almacenar este ordenador?
- Convierte las siguientes cantidades de información:
 - 30 GB a MB
 - 128 KB a bits
 - 2 MB a bits
 - 64512 KB a MB
- Convierte los siguientes números al sistema de numeración indicado:
 - 100101_2 a decimal
 - 254_{10} a binario
 - 111111_2 a decimal
 - 191_{10} a binario
- Convierte los siguientes números entre los sistemas hexadecimal y binario, utilizando la tabla de conversión que hemos visto en este tema. Si puedes hacerlo sin mirar la tabla, mucho mejor.
 - 10011101_2 a hexadecimal
 - 110100111011001101_2 a hexadecimal
 - $38C_{16}$ a binario
 - $FDCA_{16}$ a binario
- ¿A qué tipo pertenecen los siguientes datos?
 - 0
 - 90.234
 - 90
 - 90.0
 - 'A'
 - "Almería"
 - falso
 - "falso"
 - "-90"
- Indica cuál es la mantisa y cuál el exponente de los siguientes números reales:
 - 0.75
 - 12.5
 - 0.0000000023
 - 58730000000000000000.0
- ¿Cuáles de los siguientes identificadores de variable no son correctos y por qué?
 - XYZ
 - _xyz
 - 'valor'
 - 56vértice
 - indice28
 - año
 - año&actual
 - año_actual
 - ZZZZ
- Calcula el valor de estas expresiones, sabiendo que $A = 2$, $B = 5$ y $C = 8$:
 - $4 / 2 * 3 / 6 + 6 / 2 / 1 / 5 ^ 2 / 4 * 2$
 - $3 * A - 4 * B / A ^ 2$
 - $B * A - B ^ 2 / 4 * C$
 - $((B + C) / 2 * A + 10) * 3 * B - 6$
 - $7 \text{ div } 2$
 - $7 \bmod 2$
 - $0 \bmod 5$
 - $7 * 10 - 50 \bmod 3 * 4 + 9$
 - $(7 * (10 - 5) \bmod 3) * 4 + 9$
 - $7 \bmod 5 \bmod 3$
 - $\text{raiz}(B * B)$
 - $\text{raiz}(B * B)$
 - $\text{trunc}(81.5) + \text{redondeo}(81.5)$
 - $\text{trunc}(\text{raiz}(C)) > \text{abs}(-(A ^ 2))$
- Convierte estas expresiones algebraicas a su notación informática:
 - $\frac{M}{N} + P$
 - $M + \frac{N}{P - Q} + P$
 - $\frac{x + y}{a - b}$
 - $2 \cdot \frac{\text{sen}(x) + \cos(x)}{\tan(x)}$
 - $\frac{m + \frac{n}{p}}{q - \frac{r}{s}}$
 - $\frac{-b + \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$
- Se tienen las siguientes variables: A y B de tipo entero; C y D de tipo real; E y F de tipo carácter; y G de tipo lógico. Señala cuáles de las siguientes asignaciones no son válidas y por qué:
 - A = 20
 - B = 12
 - F = '0'
 - B = 5500
 - C = 0
 - D = C
 - E = 'F'
 - E = F
 - A = 12.56
 - G = verdadero
 - G = 'falso'
 - F = G

12. ¿Cuáles son los valores de las variables A, B y C después de la ejecución de estas expresiones?

```
A, B, C son enteros  
A = 3  
B = 4  
C = A + 2 * B  
C = C + B  
B = C - A  
A = B * C
```

13. ¿Cuál es el valor de la variable X después de la ejecución de estas expresiones?

```
X es real  
X = 2.0  
X = (X + X) ^ 2  
X = raíz(X + raíz(X) + 5)
```

14. ¿Cuál es el valor de las variables X, Y y Z después de estas instrucciones?

```
X, Y son enteros  
Z es lógico  
X = 5  
Y = X - 2  
X = Y ^ 2 + 1  
Z = (X > (Y + 5))
```

15. ¿Cuál es el valor de las variables A y B después de la ejecución de estas expresiones?

```
A, B son enteros  
A = 10  
B = 5  
A = B  
B = A
```

16. Se tienen dos variables, A y B. Escribe las asignaciones necesarias para intercambiar sus valores, sean cuales sean.
17. Se tienen tres variables, A, B y C. Escribe las asignaciones necesarias para intercambiar sus valores, sean cuales sean, de manera que:
- B tome el valor de A
 - C tome el valor de B
 - A tome el valor de C
18. Escribe, en español (ya que aún no conocemos el pseudocódigo) un algoritmo para hacer una tortilla francesa.
19. Escribe, en español, un algoritmo que determine, dados dos números A y B, cuál es el mayor de los dos.
20. Escribe en español un algoritmo que, dados tres números A, B y C, averigüe cuál es el mayor de los tres.