

PROBLEMAS 01

1. Escriba un programa que calcule el área de un triángulo (base x altura /2), pidiendo los datos base y altura al usuario.
2. Escriba un programa que determine si un número leído desde teclado es positivo, negativo, o cero.
3. Escriba un programa que lea dos números desde teclado y si el primero es mayor que el segundo intercambie sus valores y los muestre ordenados por pantalla (después de haber intercambiado el valor de las variables correspondientes).
4. Escriba un programa que pregunte la edad al usuario y la fecha actual, y el día y mes de su cumpleaños, y en base a esa información calcule su año de nacimiento.
5. Escriba un programa que calcule la cantidad total de segundos a partir de horas, minutos y segundos pedidos al usuario.
6. Escriba un programa que haga lo contrario al ejercicio anterior.
7. Escriba un programa que convierta euros en yenes, y otro que convierta yenes en euros.
8. Unifique los ejercicios 5 y 6 en un solo programa que te deje elegir al principio cuál de las dos operaciones hacer, o no hacer ninguna. Después de dar el resultado te volverá a ese menú inicial.
9. Rehaga el ejercicio 7 de forma que también ofrezca un menú.
10. Rehaga el ejercicio 3 con 3 números.
11. Escriba un programa que calcule el equivalente en pies de una longitud en metros dada por el usuario, teniendo en cuenta que un metro equivale a 39,27 pulgadas y que 12 pulgadas equivalen a un pie.
12. Escriba un programa que convierta grados Celsius en Fahrenheit y viceversa, a elección del usuario. La relación entre ambos es $F = (9/5) * C + 32$.
13. Escriba un programa que calcule el valor absoluto de un número.
14. Escriba un programa que calcule si un año es bisiesto. Un año es bisiesto si es múltiplo de 4 pero no de 100 aunque sí de 400.
15. Escriba un programa que lea por teclado 20 números reales y calcule su media. Hacerlo sin utilizar 20 variables reales.
16. Escriba un programa que pida dos números enteros y nos muestre la tabla de multiplicar del primero hasta el número que indique el segundo.
17. Se definen los números triangulares como los obtenidos de sumar los números naturales sucesivos 1, 2, 3 ... Es decir, los primeros números triangulares son 1, 3, 6, 10, etc. Escriba un programa que muestre los N primeros números triangulares.
18. Escriba un programa que nos diga si un número es o no triangular, y cuál es el número triangular anterior y posterior al número.
19. Elabore un programa que lea números enteros y escriba el número resultante de invertir sus cifras.
20. Escriba un programa que detecte si un número es primo o no. Un número es primo si sólo es divisible por sí mismo y por la unidad.
21. Escriba un programa que saque por pantalla todos los números primos comprendidos entre dos números introducidos por teclado.
22. Escriba un programa que calcule el factorial de un número.
23. Escriba un programa que pida un número y nos muestre un cuadrado de asteriscos del tamaño de lado indicado por el número.

24. Escriba un programa que pida un número y nos muestre un triángulo rectángulo isósceles de asteriscos cuyos lados iguales sean del tamaño indicado por el número. Se debe ofrecer un menú que nos permita elegir en cuál de las cuatro esquinas se encuentra el ángulo recto.
25. Escriba un programa que pida un número y nos muestre un triángulo simétrico de asteriscos cuya altura sea del tamaño indicado por el número. Se debe ofrecer un menú que nos permita elegir dónde está el vértice por el que pasa el eje de simetría (arriba, abajo, izquierda o derecha).
26. Escriba un programa que muestre por pantalla todos los divisores de un número.
27. Escriba un programa que calcule el mínimo común múltiplo de dos números.
28. Escriba un programa que calcule el máximo común divisor de dos números.
29. Escriba un programa que haga la descomposición en factores primos de un número.
30. Un número entero se dice perfecto si es igual a la suma de sus divisores (excepto él mismo, pero incluyendo el 1). El primer número perfecto es 6: $6=1+2+3$. Escriba un programa que visualice los 4 primeros números perfectos.
31. Escriba un programa que calcule la raíz cuadrada de un número real positivo N de la siguiente manera: Aproximamos su raíz por $g=1$. Mejoramos esa aproximación con $g'=1/2*(g+N/g)$. Si g y g' son distintos, volvemos a mejorar la aproximación. Así hasta que g y g' coincidan. El valor obtenido es la raíz cuadrada de N .
32. Dado un número entero positivo, su crápulo es el número que se obtiene sumando los dígitos que lo componen. Si el valor de la suma es menor que 10, el crápulo es el valor obtenido, si no, hay que volver a sumar los dígitos hasta que sea menor de 10. Escriba un programa que calcule el crápulo de un número. Ejemplos: de 7, 7; de 13, 4; de 492, 6, de 5678, 8.
33. Un marinero ebrio se tambalea al subir por una rampa del muelle a su barco. La rampa tiene 5 pasos de ancho y 15 de largo. Comenzamos a observar al marinero cuando está en el extremo de la rampa que se apoya sobre el muelle, comenzando a caminar hacia el barco por el centro de la rampa. Si da más de dos pasos a la izquierda o a la derecha, caerá al agua y se ahogará, pero si da más de 15 pasos hacia delante estará a salvo a bordo de su barco. Escriba un programa para simular el irregular avance del marinero según estas instrucciones:
 - a. El programa lee repetidamente un entero del teclado.
 - b. Si el entero es negativo, supondremos que el pirata se durmió sobre la rampa.
 - c. Si el entero es divisible entre 2, el pirata da un paso hacia adelante.
 - d. Si el entero no es divisible entre 2, pero el entero menos 1 es divisible entre 4, el pirata da un paso a la derecha.
 - e. En otro caso, el pirata da un paso a la izquierda.
 - f. El programa finalizará escribiendo el paradero del pirata: cae por un costado y se ahoga, logra abordar su barco o se duerme sobre la rampa. Debe de ir detallando cada acción que acomete.
34. Construye un programa que muestre el resultado de un partido de tenis entre dos jugadores A y B. Para ello se introducirá inicialmente el número máximo de sets que se podrán disputar en el partido y, sucesivamente el ganador de cada uno de los juegos del partido. Un partido de tenis se basa en la disputa de juegos. Cada juego es ganado por uno de los jugadores. Si un jugador logra hacerse con un número suficiente de juegos, gana un set, y con el número suficiente de sets,

gana el partido. Cuando un jugador gana un set, se inicia la disputa del siguiente set comenzando ambos jugadores desde 0 juegos. Un jugador gana un set, si anota 6 juegos y el rival tiene 4 o menos, o si anota 7 juegos, dando igual los que tenga el contrincante. Se gana el partido si se consiguen la mitad más uno de los sets en juego. Es decir, si el partido es a 3, hay que ganar 2, y si es a 5, basta con 3. Hay que ir leyendo una secuencia de A y B que nos va indicando qué jugador va ganando cada juego, e ir escribiendo un mensaje tras ello, indicando que el jugador ha ganado el juego y el resultado parcial del partido (sets y juegos). Al final hay que indicar quién ha ganado y terminar el programa.