

RELACIÓN DE PROBLEMAS SENCILLOS II

Descripción de la tarea

1. Diseña un programa que lea los coeficientes de una ecuación de segundo grado ($ax^2+bx+c=0$) y calcule sus soluciones. Se supone que la ecuación tiene soluciones reales.

2. Realizar una aplicación que escriba en pantalla los valores de una progresión geométrica utilizando un bucle mientras (*while*). Se introducirá por teclado el número de elementos de la progresión (N), la razón (r) o factor de la progresión y el término inicial (ti).

Por ejemplo: ti = 3, r = 2 y N = 5 la progresión sería: 3 6 12 24 48...

3. Hacer un programa que calcule e imprima los números perfectos menores de 1000. Un número es perfecto si la suma de sus divisores, excepto él mismo, es igual al propio número. Ejemplo: Los divisores de 6 son 6, 3, 2, 1 y la suma de todos su divisores excepto él mismo es $3+2+1 = 6$. Luego 6 es un número perfecto.

4. Realizar un juego para adivinar un número N. Para ello supondremos que tenemos disponible la función Aleatorio(x,y) que devuelve un número entero en el intervalo [x,y]. Una vez generado el número a adivinar, el programa irá pidiendo números indicando “mayor” o “menor” según sea mayor o menor con respecto a N. El proceso termina cuando el usuario acierta.

5. La cuota mensual de una hipoteca de **h** euros a pagar a lo largo de **n** años a un interés compuesto del **i** por cien anual se calcula con la fórmula siguiente:

$$cuotaMensual = \frac{hr}{1 - (1+r)^{-12n}}$$

donde *r* se calcula así:

$$r = \frac{i}{100 * 12}$$

Se pide, dados el importe de la hipoteca *h*, la cantidad de años para pagarla (*n*) y el interés anual (*i*), calcular el importe total que habremos pagado finalmente al banco.

6. Diseñar un algoritmo para leer las longitudes de los tres lados de un triángulo (L1, L2, L3) y calcular el área del mismo de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$area = \sqrt{SP(SP-L1)(SP-L2)(SP-L3)}$$

donde:

$$SP = \frac{L1+L2+L3}{2}$$

7. Necesitamos mostrar un contador con 5 dígitos (X-X-X-X-X), que muestre los números del 0-0-0-0-0 al

9-9-9-9-9, con la particularidad que cada vez que aparezca un 3 lo sustituya por una E.

8. Diseñe el algoritmo de un programa que pida por teclado el resultado (dato entero) obtenido al lanzar un dado de seis caras. Mostrará por pantalla el número en letras (dato cadena) de la cara opuesta al resultado obtenido.

9. En la siguiente tabla se muestra el número de camas de las habitaciones de una casa rural, además de la planta donde está ubicada cada una de ellas:

Habitación	Camas	Planta
1. Azul	2	Primera
2. Roja	1	Primera
3. Verde	3	Segunda
4. Rosa	2	Segunda
5. Gris	1	Tercera

Diseñe el algoritmo que:

1º) Muestre el listado de las habitaciones de la casa rural.

2º) Pida por teclado el número (dato entero) asociado a una habitación.

3º) Muestre por pantalla la planta y el número de camas de la habitación seleccionada.

10. Escribe un programa que permita ir introduciendo una serie indeterminada de números mientras su suma no supere el valor 10000. Cuando esto último ocurra, se debe mostrar el total acumulado, el contador de los números introducidos y la media.

11. Realiza un conversor del sistema decimal al sistema de “palitos”.

Ejemplo:

Por favor, introduzca un número entero positivo: 47021

El 47021 en decimal es el |||| - ||||| - - || - | en el sistema de palitos.

12. Escribe un programa que sea capaz de insertar un dígito dentro de un número indicando la posición. El nuevo dígito se colocará en la posición indicada y el resto de dígitos se desplazará hacia la derecha. Las posiciones se cuentan de izquierda a derecha empezando por el 1. Supondremos que el usuario introduce correctamente la posición a insertar.

Ejemplo:

Por favor, introduzca un número entero positivo: 406783

Introduzca la posición donde quiere insertar: 3

Introduzca el dígito que quiere insertar: 5

El número resultante es 4056783.