

Ejercicios 15-22/nov

(1) Un anillo primo esta compuesto de n dígitos (n par), ubicados uno al lado del otro, y es tal que la suma de los dígitos adyacentes siempre es un número primo. Por ejemplo : 143256 corresponde a un anillo primo ya que :

$$\begin{aligned}1+4 &= 5 \\4+3 &= 7 \\3+2 &= 5 \\2+5 &= 7 \\5+6 &= 11 \\6+1 &= 7\end{aligned}$$

Escriba un programa en C (basado en funciones) que verifique si un número ingresado cumple con la condición de estar compuesto por una serie de dígitos que lo califican como un anillo primo.

(2) Un par de números m y n son llamados par amigable, si la suma de todos los divisores de m (excluyendo m) es igual al número n y la suma de todos los divisores del número n (excluyendo n) es igual a m ($m \neq n$). Por ejemplo, los números 220 y 284 son un par amigable porque los únicos números que dividen de forma exacta a 220 son 1,2,4,5,10,11,20,22,44,55 y 110, y

$$1 + 2 + 4 + 10 + 11 + 20 + 22 + 44 + 55 + 110 = 284$$

Los números que dividen a 284 son 1,2,4,71 y 142, y

$$1 + 2 + 4 + 71 + 142 = 220$$

Por lo tanto 220 y 284 son un par amigable.

Escriba un programa en C que ingrese m y n , asegure que m es distinto de n y determine si dichos números son par amigable.

(3) Desarrolle un programa en lenguaje C que permita rotar una matriz en ángulos de 0,90,180 ó 270 grados. El programa debe: ingresar valores en una matriz de $N \times N$, el ángulo en que se desea rotar y mostrar la matriz rotada en el ángulo que corresponda. Por ejemplo:

$$\begin{array}{cc} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{array} \quad \text{rotación en } 90^\circ \quad \begin{array}{cc} 2 & 4 \\ 1 & 3 \end{array}$$