

## Laboratorio 1 (Calificado)

### Instrucciones

Se ha creado la tarea “Laboratorio 01 (Calificado)” en la sección Laboratorio Calificado 1 de la página del curso-horario en el PAIDEIA. Cada alumno deberá subir un archivo comprimido (formato ZIP) con todos los archivos del desarrollo realizado en el laboratorio. El nombre del archivo comprimido deberá tener el formato: L1\_<Código del alumno de 8 dígitos>.zip

Como ejemplo, el nombre del archivo de alumno 20186969 del horario 06M1 sería “L1\_20186969.zip”

Es COMPLETA RESPONSABILIDAD DE CADA ALUMNO el colocar los nombres correctos a sus archivos y evitar así confusiones al momento de la calificación.

### La criba de Eratóstenes (10 puntos)

La criba de Eratóstenes es un algoritmo que permite hallar todos los números primos menores que un número natural “n”. Se forma una tabla con todos los números naturales comprendidos entre 2 y n, y se van tachando los números que no son primos de la siguiente manera:

- Comenzando por el 2, se tachan todos sus múltiplos;
- Comenzando de nuevo, después del último número procesado, se busca un número entero que no ha sido tachado y si ese número es primo, se procede a tachar todos sus múltiplos, así sucesivamente.
- El proceso termina cuando el cuadrado del mayor número confirmado como primo es mayor que n. En ese momento imprime todos los números que quedan (no han sido tachados).

Se le pide implementar un programa en C++ que permita leer un número “n” y ejecute el algoritmo de la criba de Eratóstenes de la siguiente manera.

Ingresa el número “n”: 26

Procesando el número primo 2.

Números Tachados: 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26

Procesando el número primo 3.

Números tachados: 6, 9, 15, 21.

Procesando el número primo 5.

Números tachados: 25.

Los números primos restantes son: 7, 11, 13, 17, 19, 23.

**Nota.** Para el problema considere que el máximo valor de n será 100.

## Las Fechas Capicúas (10 puntos)

Un número capicúa es el que se lee exactamente igual de izquierda a derecha, que de derecha a izquierda. Teniendo en cuenta esta premisa, podemos trabajar lo que son las fechas capicúas. Para que una fecha en el formato dd/mm/yyyy se considere capicúa se debe cumplir que se lee exactamente igual de izquierda a derecha, que de derecha a izquierda.

Por ejemplo:

La fecha 12/02/2021 es considerada una fecha capicúa porque el número 12022021, formado por el día, mes y año en formato ddmmyyyy, es un número capicúa.

Otro ejemplo:

La fecha 02/02/2020 es considerada una fecha capicúa porque el número 02022020, formado por el día, mes y año en formato ddmmyyyy, es un número capicúa.

Se pide elaborar un programa en Lenguaje C++ que permita leer un año y un mes y determine la siguiente fecha capicúa más próxima a partir de dicho año y mes. Debe validar que el año debe ser mayor que 2010 y el mes debe ser válido, si no se cumple dicha validación el programa termina y no se determina nada.

Por ejemplo.

Ingrese el año: 2020

Ingrese el mes: 1

La siguiente fecha capicúa es 12/02/2021.

Lima, 30 de marzo de 2023