



1. En el curso de Matemática Discreta, se toman 6 evaluaciones de las cuales se elimina la menor nota antes de hallar el promedio. Considere que sólo se elimina la menor una sola vez, es decir por ejemplo si la menor nota estuviese duplicada o triplicada, sólo se eliminará una de ellas.

Se le pide que elabore un programa en C++ que permita leer las calificaciones de **un** alumno, almacenarlas en un arreglo y finalmente calcule e imprima el promedio de notas del alumno.

Ejemplo 1:

Si las notas que se ingresan fueran: 13, 20, 14, 12, 16, 17

La nota que no se considera en el promedio sería 12

Ejemplo 2:

Si las notas que se ingresan fueran: 15, 16, 11, 17, 11, 19

La nota que no se considera en el promedio sería el 11 (nota que esta duplicada, sólo se elimina un sólo 11)

2. El gerente del gimnasio Fitness Gym, desea contar con un programa en C++ que permita leer los pesos de N clientes, almacenarlos en un vector y luego le indique los siguientes datos estadísticos:
 - ✓ El peso promedio.
 - ✓ El peso de la persona que pesa más.
 - ✓ El número de personas cuya contextura es delgada (si su peso es menor a 53 kilos)
 - ✓ El número de personas cuya contextura es mediana (si su peso esta entre 53 y 60 kilos inclusive)
 - ✓ El número de personas cuya contextura es gruesa (si su peso es mayor a 60 kilos)
3. Se desea hacer un análisis de las edades de N personas elegidas al azar. Para ello se desea realizar un programa en C++ que reciba como dato el número de personas N y genere las edades para esta cantidad de personas en un Arreglo y luego muestre en pantalla:
 - ✓ Un listado de los N edades generados al azar (N tendrá un valor máximo de 100)
 - ✓ La menor edad y su posición en el Arreglo.
 - ✓ El número de personas que tienen entre 30 y 50 años.

También se desea que el programa solicite una edad a buscar en el arreglo y muestre si se encontró o no en el arreglo.

4. La empresa TORNILLOS S.A. ha ganado una licitación para exportar pernos y desea hacer un análisis de los diámetros de los pernos que produce para cumplir con los estándares de calidad. Para ello se desea contar con un programa en C++ que realice lo siguiente:
 - ✓ Solicite como dato el número de pernos a analizar (N: tendrá un valor máximo de 100)
 - ✓ Genere aleatoriamente el diámetro (en mm) de los N pernos. El valor del diámetro puede ser un valor entre 5 y 30.



- ✓ Muestre un listado ordenado descendientemente por el diámetro, de los N pernos.
- ✓ Calcule el diámetro promedio de los N pernos analizados.
- ✓ Solicite un diámetro (DE) e indique cuantos pernos tienen un diámetro inferior al ingresado. Además si más del 50% de los pernos posee un diámetro inferior a DE imprima el mensaje "Lote defectuoso".

Recuerde que la aplicación **deberá validar el ingreso de datos**.

5. El profesor de programación 1 con el fin de comprobar su avance en el curso, le ha solicitado escribir un programa en C++ que permita realizar lo siguiente:
- ✓ Ingrese el número de elementos de un vector de enteros positivos. Este es un valor que no debe ser mayor a 50.
 - ✓ Genere aleatoriamente los datos (un número entre 1 y 100) del vector.
 - ✓ Imprima en cada línea secuencias de números ascendentes que se encuentren en el vector.

Por ejemplo:

Número de elementos: 10

Vector	31	28	45	9	1	2	30	55	25	40
--------	----	----	----	---	---	---	----	----	----	----

Entonces se imprimirá:

```
31
28  45
9
1    2    30    55
25  40
```

6. Un método clásico para identificar los números primos existentes en una secuencia de números que va desde 2 a N es la llamada Criba de Eratóstenes.
- El algoritmo usado para este propósito va marcando (eliminando) todos los múltiplos de 2, 3, 4, 5 y así sucesivamente hasta que se encuentre el primer número no marcado que es mayor que la raíz cuadrada de N.
- Ejemplo: suponga una secuencia de números desde 2 a 20.
- a) Se toma el número 2, dado que es el primer número no marcado.
 - b) Marcar todos los múltiplos de 2 a partir de 22.
 - c) Se toma al 3, dado que es el siguiente número no marcado.



d) Marcar todos los múltiplos de 3 a partir de 32.

e) Se toma el número 5 como el siguiente número. Pero 52 es mayor que 20. Entonces el algoritmo aquí se detiene y todos los números no marcados son los números primos.

Gráficamente: (-1 significa eliminado (marcado))

a)



2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

b)

2	3	-1	5	-1	7	-1	9	-1	11	-1	13	-1	15	-1	17	-1	19	-1
---	---	----	---	----	---	----	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

c)



2	3	-1	5	-1	7	-1	9	-1	11	-1	13	-1	15	-1	17	-1	19	-1
---	---	----	---	----	---	----	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

d)

2	3	-1	5	-1	7	-1	-1	-1	11	-1	13	-1	-1	-1	17	-1	19	-1
---	---	----	---	----	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

e)



2	3	-1	5	-1	7	-1	-1	-1	11	-1	13	-1	-1	-1	17	-1	19	-1
---	---	----	---	----	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Escriba un programa en C++ que permita solucionar el problema, para una secuencia que va desde 2 hasta cualquier N.

7. Dado un mensaje se debe calcular su costo para enviarlo por telégrafo. Para esto se sabe que las letras cuestan, cada una, 10. Los caracteres especiales que no sean letras cuestan 30 y los dígitos tienen un valor de 20 cada uno. Los espacios no tienen valor.

Restricciones:

- El mensaje es una cadena (arreglo de caracteres)
- La letra ñ y las vocales con tilde á, é, í, ó, ú se consideran caracteres especiales.

Escriba un programa en C++ que permita el ingreso de un mensaje (arreglo de caracteres) y nos determine el costo de enviar el mensaje.

En primer lugar se ingresará la cantidad de caracteres del mensaje y luego se ingresará el mensaje, carácter por carácter.

Ejemplo

Ingrese el tamaño del mensaje: 16

Ingrese el mensaje (carácter por carácter): Feliz cumpleaños

Entonces se imprime:

Valor del mensaje: 170