



Software para Ingeniería (EL167)
Ejercicios-semana-07
Ciclo 2017-2

1. Escriba un programa que permita leer los tres lados (valores reales) de un triángulo, luego de ello, en caso el triángulo exista el programa deberá calcular y mostrar su área. Deberá implementar las siguientes funciones:

int determinaExistencia(float a, float b, float c): Retorna 1 si un triángulo de lados a , b y c existe, caso contrario retorna 0. Recuerde que un triángulo existe si uno de sus lados es mayor a la diferencia de los otros dos y menor a la suma.

float calculaPerimetro(float a, float b, float c): Retorna el perímetro de un triángulo.

float calculaArea(float a, float b, float c): Retorna el área de un triángulo. Para ello deberá aplicar el teorema de Herón:

$s = \frac{a + b + c}{2}$

Entonces el área puede expresarse como

$A = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$

Luego de implementar las funciones, deberá utilizarlas **obligatoriamente** para desarrollar lo pedido.

Ejemplos:

```
Ingrese 3 lados de un triangulo: 3 4 5
El triangulo existe y su area es: 6
-----
```

```
Ingrese 3 lados de un triangulo: 8 1.5 3
El triangulo no existe
-----
```

2. Escriba un programa que permita leer un número entero y luego de ello, le dé la opción al usuario que pueda elegir entre averiguar si el número es primo o capicúa.

Deberá implementar las siguientes funciones:

int determinaCapicua(int num): Retorna 1 si num es capicúa, caso contrario retorna 0. Recuerde que un número es capicúa si se lee igual al derecho o al revés.

int determinaPrimo(int num): Retorna 1 si num es primo, caso contrario retorna 0. Recuerde que un número es primo si solamente es divisible entre la unidad y el mismo.

Luego de implementar las funciones, deberá utilizarlas **obligatoriamente** para desarrollar lo pedido.

Ejemplos:

```
Ingrese un numero entero: 3448443
MENU
====
[1]Evalua si es capicua
[2]Evalua si es primo

Que desea evaluar: 1

El numero 3448443 es capicua
-----

Ingrese un numero entero: 977
MENU
====
[1]Evalua si es capicua
[2]Evalua si es primo

Que desea evaluar: 2

El numero 977 es primo
-----
```

Valide que el usuario ingrese la opción correcta, caso contrario se le deberá pedir nuevamente el ingreso.

3. Escriba un programa que permita mostrar en pantalla una clave formada por N caracteres escogidos aleatoriamente y que pueden ser letras mayúsculas o minúsculas. N deberá ser leído por el programa (validar que no sea negativo o cero).

Deberá implementar las siguientes funciones:

char generaLetra(): Retorna cualquier letra (mayúscula o minúscula) del alfabeto, elegida al azar. (observe su tabla ASCII). La función no recibe argumento.

Nota: Esta función se propuso en la lista de ejercicios de la semana-06 (debió llamarse `generaLetra()` no `generaVocal()`).

void mostrarClave(int n): Muestra la clave de n caracteres pedida al inicio del problema.

Luego de implementar las funciones, deberá utilizarlas **obligatoriamente** para desarrollar lo pedido.

Ejemplo:

```
Ingrese la cantidad de caracteres de la clave: -5
Error, ingrese nuevamente

Ingrese la cantidad de caracteres de la clave: 10

Clave generada:
KrmDAAsdxu
-----
```

4. Implementar la función **void imprimeDiagonales(int n)**; tal que muestre en pantalla las diagonales de un cuadrado de lado n. (utilice caracteres 'o' para dibujar la figura).

Ejemplo:

Si la función es invocada como: **imprimeDiagonales(10)**; se deberá mostrar:

Luego de comprobar la aplicación correcta de la función, invocarla 5 veces en `main()` de tal manera que se impriman las diagonales de 5 cuadrados cuyos lados serán aleatorios en el rango $[5, 10]$.

Ejemplo:

