

- Aplicación Triangulo

## Caso Equilatero:

Triangulo-total.rar o bien Triangulo-total.exe

Nota. Cedita por el autor: **José María Pareja Marcano**. Químico. Sevilla (España).

### Ejercicio

Sea un **triángulo equilátero** con todos los lados iguales de longitud  $a=5$  cm.

¿Cuál es su **área**?

Aplicando la fórmula anterior:

$$\text{Área} = \frac{\sqrt{3}}{4} \cdot a^2 = \frac{\sqrt{3}}{4} \cdot 5^2 = \frac{\sqrt{3}}{4} \cdot 25 = 10,83 \text{ cm}^2$$

Como resultado, tenemos que su área es de **10,83 cm<sup>2</sup>**.

Tabla de fórmulas del área de un

```

triangulo.h
cout<< "Ingrese el segundo lado" <<endl;
cin>>y;
cout<< "Ingrese el tercer lado" <<endl;
cin>>z;
cout << "===== " << endl;

if ( (x==y) && (x==z) && (y==z)){
    tipo = "Equilatero";
    area = static_cast<float>((pow(x, 2)) * sqrt(3) )/4); // Area Equilatero: Lado al
    cout << "El triangulo es Equilatero, todos sus lados son iguales, su area es: " <<
}

Compiler Resources Compile Log Debug Find Results

C:\UFG\Ciclo II 2021\ESTRUCTURA DE DATOS - GRUPO V01\Unidad 1\Semana 4\Aplicacion de Aprendizaje\Aplicaci%n de aprendiz...
Seleccione la aplicacion requerida:
1 - Calcular Area de triangulo
2 - Calcular Numero Mayor
3 - Calcular Numero Promedio
# : 1
=====
Bienvenid@ a la aplicacion de Triangulo
Se determinara el tipo de triangulo y su area, para ello:
Ingrese el primer lado
5
Ingrese el segundo lado
5
Ingrese el tercer lado
5
=====
El triangulo es Equilatero, todos sus lados son iguales, su area es: 10.8253 cm2
=====
Process exited after 3.167 seconds with return value 0
Presione una tecla para continuar . . .

```

## Caso Escaleno

Sea un **triángulo escaleno** de lados conocidos, siendo éstos  $a=2$  cm,  $b=4$  cm y  $c=3$  cm.

¿Cuál es su **área**? Ésta se calcula mediante la **fórmula de Herón**. Antes de todo calcularemos el semiperímetro  $s$ :

$$s = \frac{a + b + c}{2} = \frac{2 + 4 + 3}{2} = \frac{9}{2} = 4,5 \text{ cm}$$

Sabiendo el semiperímetro, aplicamos la **fórmula de Herón**:

$$\begin{aligned} \text{Área} &= \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)} = \\ &= \sqrt{4,5 \cdot (4,5 - 2) \cdot (4,5 - 4) \cdot (4,5 - 3)} = \\ &= \sqrt{4,5 \cdot 2,5 \cdot 0,5 \cdot 1,5} = \sqrt{8,4375} = 2,9 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

Y se obtiene que su **área** es **2,9 cm<sup>2</sup>**.

## Tabla de fórmulas del área de un triángulo

Puedes ver la **tabla de fórmulas del área del triángulo**. Dependiendo del tipo de **triángulo** puedes necesitar un elemento (**triángulo equilátero**), dos (base y altura) o tres (siempre que no sean los tres ángulos).

```

27 else if ( (x!=y) && (x!=z) && (z!=y)){
28     tipo = "Escaleno";
29     sp = static_cast<float>((x+y+z)/2); // Semiperimetro es sumando todos sus lados
30     area = static_cast<float>(sqrt(sp*(sp-x)*(sp-y)*(sp-z) )); //
31     cout << "El triangulo es Escaleno, todos sus lados son diferentes, su area es:"
32 }
33
34 else if ( (x==y) || (x==z) || (y==z)){

```

Compiler Resources Compile Log Debug Find Results

C:\UFG\Ciclo II 2021\ESTRUCTURA DE DATOS - GRUPO V01\Unidad 1\Semana 4\Aplicacion de Aprendizaje\Aplicaci%n de aprendiz...

Seleccione la aplicacion requerida:  
1 - Calcular Area de triangulo  
2 - Calcular Numero Mayor  
3 - Calcular Numero Promedio  
# : 1

Bienvenid@ a la aplicacion de Triangulo  
Se determinara el tipo de triangulo y su area, para ello:  
Ingrese el primer lado  
3  
Ingrese el segundo lado  
2  
Ingrese el tercer lado  
4

El triangulo es Escaleno, todos sus lados son diferentes, su area es:2.90474 cm2

Process exited after 39.67 seconds with return value 0  
Presione una tecla para continuar . . .

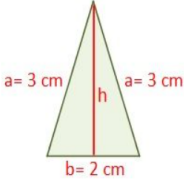
## Caso Isosceles:

universoformulas.com/matemáticas/geome...

Aplicaciones Horario NOC B2B -... ActividadGrupal - l... Inicio - Canva » Lista de lectura

## Ejercicio

ANUNCIOS



Se requiere calcular el **área** de un triángulo **isósceles**. Se conocen sus lados: hay dos lados iguales de  $a=3$  cm y un lado diferente de  $b=2$  cm.

¿Cuál es su **área**?

Se calcula ésta mediante la fórmula anterior, multiplicando la base por la altura:

$$\begin{aligned} \text{Área} &= \frac{b \cdot \sqrt{a^2 - \frac{b^2}{4}}}{2} = \frac{2 \cdot \sqrt{3^2 - \frac{2^2}{4}}}{2} = \\ &= \frac{2 \cdot \sqrt{9 - 1}}{2} = \sqrt{8} = 2,83 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

El **área** de este triángulo **isósceles** es de **2,83 cm<sup>2</sup>**.

Aplicación de aprendizajes periodo 1.cpp ["\*"] triangulo.h

```

31 }
32
33 else if ( (x==y) || (x==z) || (y==z)){
34     area = static_cast<float>( ( y* sqrt ( (pow(x, 2)) - ( (pow(y, 2)) / 4 ) ) ) / 2 ); //
35     tipo = "Isosceles";
36     cout << "El triangulo es Isosceles, uno de sus lados es diferente a los otros dos, s
37 }
38
39 return area;
40
41 }

```

Compiler Resources Compile Log Debug Find Results

Line: 34 Col: 10 Sel: 0 Lines: 42 Length: 1527 Insert Done parsing in 0.015 seconds

Seleccionar CAUFG\Ciclo II 2021\ESTRUCTURA DE DATOS - GRUPO V01\Unidad 1\Semana 4\Aplicacion de Aprendizaje\Aplicaci%an ...

Seleccione la aplicacion requerida:

- 1 - Calcular Area de triangulo
- 2 - Calcular Numero Mayor
- 3 - Calcular Numero Promedio

=====

# : 1

=====

Bienvenid@ a la aplicacion de Triangulo

Ingrese el primer lado

3

Ingrese el segundo lado

2

Ingrese el tercer lado

3

=====

El triangulo es Isosceles, uno de sus lados es diferente a los otros dos, su area es: 2.82843 cm2

=====

## Apoyo Formulas para aplicación Triangulo

<https://www.universoformulas.com/matemáticas/geometria/area-triangulo-equilatero/>

<https://www.universoformulas.com/matemáticas/geometria/area-triangulo-escaleno/>

<https://www.universoformulas.com/matemáticas/geometria/area-triangulo-isosceles/>

- Aplicación Numero Mayor

```

Aplicación de aprendizajes periodo 1.cpp NumeroMayor.h
14 cin>>b;
15 cout<< "Ingrese el tercer numero" <<endl;
16 cin>>c;
17 cout<< "Ingrese el cuarto numero" <<endl;
18 cin>>d;
19 cout<< "Ingrese el quinto numero" <<endl;
20 cin>>e;
21
22 if ((a>b) && (a>c) && (a>d) && (a>e)){
23     num = a;
24     cout << "El numero mayor es: " << num;
25 }
26
27 else if ((b>a) && (b>c) && (b>d) && (b>e)){
28     num = b;
29     cout << "El numero mayor es: " << num;
30 }
31
32 else if ((c>a) && (c>b) && (c>d) && (c>e)){
33     num = c;
34     cout << "El numero mayor es: " << num;
35 }
36
37 else if ((d>a) && (d>b) && (d>c) && (d>e)){
38     num = d;
39     cout << "El numero mayor es: " << num;
40 }
41
42 else{
43     num = e;
44     cout << "El numero mayor es: " << num;
45 }
46
47 return num;
48 }

```

```

C:\UFG\Ciclo II 2021\ESTRUCTURA DE DATOS - GRUPO V01\Unidad 1\Semana 4\Aplicacion de Aprendizaje\Aplicaci%4n de aprendiz...
=====
Seleccione la aplicacion requerida:
1 - Calcular Area de triangulo
2 - Calcular Numero Mayor
3 - Calcular Numero Promedio
=====
# : 2

=====
Bienvenid@ a la aplicacion de Numero Mayor.
Se determinara el numero mayor, para ello:.
Ingrese el primer numero
66
Ingrese el segundo numero
77
Ingrese el tercer numero
88
Ingrese el cuarto numero
55
Ingrese el quinto numero
44
El numero mayor es: 88
=====
Process exited after 14.43 seconds with return value 0
Presione una tecla para continuar . . .

```

- Aplicación Promedio de números

```

Aplicación de aprendizajes periodo 1.cpp NumeroPromedio.h
4
5 int j, o; // "j" La usaremos para la interaccion del for, "o" se usa para la longitud del arreglo
6 float arrNumPromedio[1000], promedio, suma; // Puesto que el arreglo requiere de un tamaño fijo
7
8 float* numPromedio(){
9
10     cout << endl;
11     cout << "===== "<< endl;
12     cout << "Bienvenid@ a la aplicacion de Numero Promedio: " << endl;
13     cout << "Se determinara el promedio de los numeros , para ello: " << endl;
14     cout << "Ingrese la cantidad de numeros a ser analizados: " << endl;
15     cin >> o;
16     cout << endl;
17
18     // Almacenar Los numeros de consola ingresados por usuario, por un bucle
19     for(j = 0; j < o; ++j)
20     {
21         cout << "Ingrese el # " << j + 1 << " : ";
22         cin >> arrNumPromedio[j];
23     }
24
25     // Loop para almacenar y determinar el numero promedio del Arreglo
26     for(j = 0; j < o; ++j)
27     {
28         suma += arrNumPromedio[j];
29     }
30
31     promedio = suma / o;
32     cout << "El promedio total es = " << promedio;
33
34     return arrNumPromedio;
35 }
36
37

```

```

C:\UFG\Ciclo II 2021\ESTRUCTURA DE DATOS - GRUPO V01\Unidad 1\Semana 4\Aplicacion de Aprendizaje\Aplicaci%4n de aprendiz...
=====
Seleccione la aplicacion requerida:
1 - Calcular Area de triangulo
2 - Calcular Numero Mayor
3 - Calcular Numero Promedio
=====
# : 3

=====
Bienvenid@ a la aplicacion de Numero Promedio:
Se determinara el promedio de los numeros , para ello:
Ingrese la cantidad de numeros a ser analizados:
4

=====
Ingrese el # 1 : 5
Ingrese el # 2 : 8
Ingrese el # 3 : 9
Ingrese el # 4 : 7
El promedio total es = 7.25
=====
Process exited after 19.94 seconds with return value 0
Presione una tecla para continuar . . .

```