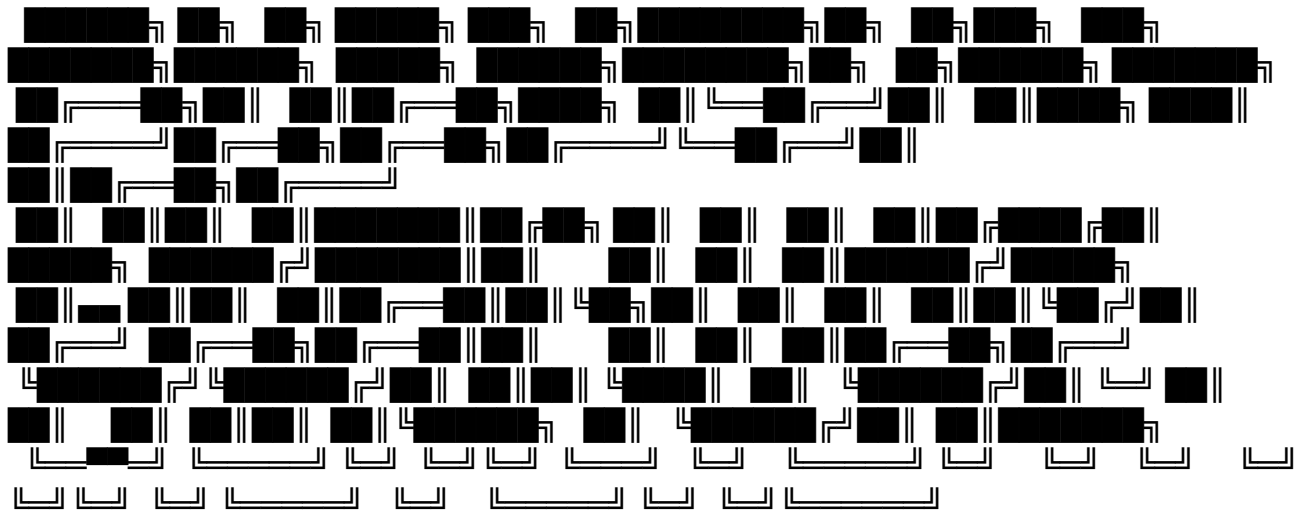


/\*



PRESENTA

---

')

$$\frac{\sqrt{1 - \pi^2}}{n^2} = \frac{1}{6}$$

Qué pasa chavales, muy buenas a todos, aquí Crespo comentando (xD en serio, willy pls). Con este código, escrito en C++, vamos a hacer que este ordenador calcule pi utilizando el método favorito de todo el mundo: el uso de Series... No particularmente la serie que vamos a usar, pero cogéis la idea.

Si quieres saber las ideas básicas de este algoritmo o no sabes como coj\*\*\*s has llegado aquí y qué es este código hablandome así wtf, te recomiendo pasarte por YouTube y verte este vídeo --> <https://youtu.be/DQ5qqHukkAc> <--.

Si no ves un montón de símbolos raros, te recomiendo que estires el tamaño de tu ventana, te llevarás una sorpresa --->

Vamos allá: como habéis visto, vamos a explotar esto:

$$\frac{\sqrt{1 - \pi^2}}{n^2} = \frac{1}{6}$$

Si no sabes lo que quiere decir el primer símbolo: es un sumatorio. Quiere decir que sumamos todos los términos que contengan una  $n$ , empezando por el 1 y (en nuestro caso) no terminando nunca. Las series son sumas infinitas de términos... pero si cogemos bastantes al menos nos aproximaremos a  $\pi$ .

Por cierto, si quieres saber como Euler obtuvo este resultado, puedes consulta una demostración aquí

----> <http://gaussianos.com/el-problema-de-basilea/>

Puede que necesites saber algo de Análisis para entenderlo... :P

Si te has paseado por los otros códigos (Polígonos y Montecarlo) te habrás dado cuenta que tales programas aparte de dar un valor aproximado de  $\pi$ , dan también el error que cometemos; dan el rango en el que el valor real de  $\pi$  está. Bien, en este caso no he sabido programar unas cotas. Cuando se ejecuta la suma infinita se llega al valor de  $\pi$ , pero si no sumas infinitos términos siempre estarás POR DEBAJO de tal cifra. Hubiera sido genial encontrar una cota superior que también convergiera a  $\pi$  para  $N$  muy grande, pero no la he encontrado. Si eres un matemático muy listo y sabes como hacerlo, hazmelo saber; no tanto por corregir el código, si no por curiosidad (--> [qfracture@gmail.com](mailto:qfracture@gmail.com))

Así he nombrado cada variable:

- \*  $N$  : el número de términos que vamos a sumar.
- \*  $S$  : es la suma de los  $N$  términos.
- \*  $\pi$  : valor de  $\pi$  obtenido multiplicando la suma por 6 y haciendo la raíz cuadrada (tal y como indica la serie).

\*/

```
#include <iostream> // Cargo librerías (colecciones de funciones ya hechas que hacen cositas):
"iostream" me permite sacar texto
#include <cmath>    // y números por el terminal, para que puedas ver el valor de  $\pi$ , y "cmath" es
una colección de funciones
#include <fstream>  // matemáticas que necesito, como elevar al cuadrado y hacer la raíz
cuadrada.
```

```
using namespace std; // A efectos prácticos, esto es para no tener que poner "std" todo el rato.
```

```
int main(){          // ¡Comenzamos!
```

```
    // Imprimimos en el terminal... la bienvenida ;)
```



\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ ".

\_\_\_\_\_ ,

```
for (int i=0; i<N; i++) { // Bucle, recorre todo los naturales hasta N.
    S=S+ 1/pow(i+1,2);    // En cada vuelta se añade a S el siguiente término.
}
```

cout.precision(15); // Estos son el número de dígitos que quiero que se expulsen por pantalla. Puedes aumentarlo si quieres.

```

cout<<endl<<" || " <<"Pi = "<<pi;
cout<<endl<<" || ";
cout<<endl<<" || " <<"El valor real de pi se encuentra algo más arriba";
cout<<endl<<"
" <<endl<<endl;

```

}