

El alumno deberá definir (uso de `typedef`) un nuevo tipo de dato (un `struct`) para el almacenamiento de *números racionales*. Un número racional se define de la siguiente manera:

Un número x se llama racional si es el cociente de dos números enteros. Es decir, si $x = p/q$, en donde p y q son números enteros, y $q \neq 0$. El número p es llamado el numerador de x , mientras que q es llamado el denominador.

Su nuevo tipo de dato se llamará `racional`. Además de implementar esta definición deberá escribir un conjunto de funciones que implementen las operaciones aritméticas que se presentan más adelante.

Lectura de números racionales

Deberá escribir una función de nombre `leer` que lea un número racional como dos enteros separados por el carácter *dos puntos* (:). Por ejemplo 5:2. Esta función deberá retornar como resultado un número racional en donde el primer entero es el numerador y el segundo entero es el denominador. Por ejemplo, si se lee 5:2 entonces se deberá generar y retornar el racional 5/2). El prototipo de esta función es el siguiente:

```
racional leer();
```

Operaciones

Enseguida se muestran las operaciones que deberán implementarse. Cada una de estas recibe dos números racionales y retorna otro número racional como resultado:

Operación	Definición matemática	Prototipo de la función
Suma	$\frac{a}{b} + \frac{c}{d} = \frac{ad + bc}{bd}$	<code>racional suma(racional x, racional y);</code>
Resta	$\frac{a}{b} - \frac{c}{d} = \frac{ad - bc}{bd}$	<code>racional resta(racional x, racional y);</code>
Multiplicación	$\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{ac}{bd}$	<code>racional multiplica(racional x, racional y);</code>
División	$\frac{a}{b} \div \frac{c}{d} = \frac{ad}{bc}$	<code>racional divide(racional x, racional y);</code>

Impresión de racionales

Deberá escribir una función de nombre `imprime` que muestre en pantalla un número racional (x) en el formato $[a:b]$, en donde a es el *numerador* y b el *denominador*. Por ejemplo si $x = 5/4$, entonces su programa deberá imprimir a x como $[5:4]$. El prototipo de esta función es el siguiente:

```
void imprime(racional x);
```

Definición del problema: Su programa deberá declarar tres números racionales: x , y y z . Deberá leer (con la función `lee`) a x y a y . Deberá utilizar a z para almacenar cada una de las cuatro operaciones (suma, resta, multiplicación y división, una a la vez) e imprimir el resultado en pantalla (función `imprime`).

Ejemplo

A continuación se muestra un ejemplo de cómo debería verse su programa:

Lee x: 2:4	← x = lee()
Lee y: 3:5	← y = lee()
Suma: [22:20]	← z = suma(x,y), posteriormente imprime(z)
Resta: [-2:20]	← z = resta(x,y), posteriormente imprime(z)
Multiplicacion: [6:20]	...
Division: [10:12]	...

A evaluar:

- El uso correcto de las variables tipo `racional` para guardar sus datos.
- La escritura correcta de las funciones.
- El uso correcto de las funciones para leer, calcular (y retornar) e imprimir sus resultados.