

TAREA 6.5: Objeto para fracciones y añadir métodos para el mcd y el mcm en la clase Math

- Queremos crear objetos que representen fracciones.
- Algunos métodos de estos objetos usan las operaciones matemáticas de cálculo de máximo común divisor y mínimo común múltiplo. Debemos crear estas funciones, pero mejor si son métodos estáticos del propio objeto Math.
- El máximo común divisor de dos números naturales es el mayor número por el que podemos dividir de forma exacta a ambos números. El mínimo común múltiplo es el número múltiplo más pequeño de ambos números. Detalles que nos van a ayudar en la implementación:
 - $\text{mcm}(a,b)=a*b/\text{mcd}(a,b)$
 - $\text{mcd}(a,b)=b$ si el resto de a entre b es cero
 - $\text{mcd}(a,b)=\text{mcd}(b,a\%b)$ si el resto de a entre b no es cero
- Una fracción consta de un numerador y de un denominador, ambos son números enteros. La idea es que cuando se usen estos objetos no se permita manipular directamente el numerador y el denominador, sino que podremos hacerlo mediante métodos: **getNumerador**, **setNumerador**, **getDenominador**, **setDenominador**.
- El método **cambiarFraccion** permitirá cambiar a la vez numerador y denominador.
- Implementar un método llamado **toString** que permita retorna la fracción en el formato **numerador/denominador** (ejemplo 6/7).
- Implementar un método llamado **simplificar** que permita simplificar la fracción. Eso se consigue calculando el **mcd** del numerador y el denominador. Y dividiendo el numerador y el denominador por ese **mcd**. Ejemplo (**m.c.d=12**):

$$\frac{60}{24} = \frac{\frac{60}{12}}{\frac{24}{12}} = \frac{5}{2}$$

- Implementar un método para la suma de fracciones que requiere del cálculo del mínimo común múltiplo de los denominadores. Ejemplo:

$$\frac{3}{10} + \frac{6}{4} = \frac{\left(\frac{20}{10}\right) * 3 + \left(\frac{20}{4}\right) * 6}{20} = \frac{36}{20} = \frac{9}{5}$$

El **m.c.m** de los denominadores es **20**, se divide este número entre cada denominador y se multiplica por cada numerador. Se suman los numeradores multiplicados se dividen por el m.c.m y finalmente se simplifica la fracción. El resultado debe ser una nueva fracción con la suma.

- Crear método para la **resta** de fracciones. Se hace igual que la suma pero restando los numeradores.
- Método para la **multiplicación** de fracciones. Se multiplican los numeradores y los denominadores entre sí.
- Método para la **división** de fracciones. Se multiplica de forma cruzada el numerador y el denominador.
- En todas las operaciones matemáticas se debe **simplificar** la fracción resultate.