

ESCENARIO: OPERACIONES CON FRACCIONES

Desarrolle un programa que reciba los numeradores y los denominadores de dos fracciones, Num1/Deno1 y Num2/Deno2, donde Num1 y Num2 son los numeradores, y, Deno1 y Deno2 los denominadores y retorne el resultado de realizar una de las cuatro operaciones básicas suma, resta, multiplicación o división. El programa deberá mostrar un menú de cual se seleccionara la operación realizar tal como se muestra en la figura:

```
1._ Sumar fracciones
2._ Restar fracciones
3._ Multiplicar fracciones
4._ Dividir fracciones
Terminar con otro valor
Seleccione su opcion de trabajo:
```

Requerimientos mínimos:

A. Se definirán las siguientes funciones:

1. Que muestre el menú de opciones y retorne la opción a usar.
2. Que calcule y retorne el máximo común divisor (MCD) de dos valores enteros positivos.
3. Que reciba como parámetros los numeradores y denominadores de las dos fracciones y muestre el resultado de la suma simplificado en caso de ser posible, para ello el método deberá llamar al método 2.
4. Que reciba como parámetros los numeradores y denominadores de las dos fracciones y muestre el resultado de la resta simplificado en caso de ser posible, para ello el método deberá llamar al método 2.
5. Que reciba como parámetros los numeradores y denominadores de las dos fracciones y muestre el resultado de la multiplicación simplificado en caso de ser posible, para ello el método deberá llamar al método 2.
6. Que reciba como parámetros los numeradores y denominadores de las dos fracciones y muestre el resultado de la división simplificado en caso de ser posible, para ello el método deberá llamar al método 2.
7. El código del programa principal deberá mostrar el menú seleccionar la opción de trabajo, capturar por teclado los numeradores y denominadores y realizar la operación correspondiente.

Consideraciones:

Operaciones a realizar:

➤ De la suma será: $\frac{num}{den} = \frac{A*D+C*B}{B*D}$

➤ De la resta será: $\frac{num}{den} = \frac{A*D-C*B}{B*D}$

➤ De la multiplicación será: $\frac{num}{den} = \frac{A*C}{B*D}$

➤ De la división será: $\frac{num}{den} = \frac{A*D}{B*C}$

B. Para obtener el máximo común divisor de dos números enteros a y b, se aplicara el algoritmo de Euclides siguiendo los siguientes pasos: **MCD(a, b)**

1. Asegúranos que el valor de **a** sea el mayor, de no ser así se intercambian los valores entre **a** y **b**.
2. Calculamos el resto de dividir a entre b.
3. Ahora el valor de a será el antiguo valor de b y ahora b será el resto calculado.
4. Se repite el proceso desde el paso 2 hasta conseguir que el resto sea cero
5. Cuando el resto es cero tenemos el MCD será el último valor b obtenido en el proceso
6. Ejemplo **a = 1032 y b = 180**

Resto	a % b	Cociente
	1032 % 180	5
132	180 % 132	1
48	132 % 48	2
36	48 % 36	1
12	36 % 12	3
0		

El MCD es 12, en el caso de que $a = 180$ y $b = 1032$ se procede al intercambio de valores. En caso de que no exista un valor mayor que 1 que divida exactamente los dos enteros la función retornara 1.

Datos de prueba:

```
1._ Sumar fracciones
2._ Restar fracciones
3._ Multiplicar fracciones
4._ Dividir fracciones
Terminar con otro valor
Seleccione su opcion de trabajo: 1

Fraccion 1:
De el numeradoe 1: 1
De el denominador 1: 2
fraccion 2:
De el numeradoe 2: 3
De el denominador 2: 4
Suma = 10 / 8 fraccion simplificada 5 / 4

1._ Sumar fracciones
2._ Restar fracciones
3._ Multiplicar fracciones
4._ Dividir fracciones
Terminar con otro valor
Seleccione su opcion de trabajo: |
```

Como se puede observar en la salida el resultado se muestra la fracción sin simplificar y la simplificada, e inmediatamente se vuelve a mostrar el menú, para realizar otra operación, en caso de indicar un valor diferente al valor de las opciones el programa termina.

```
1._ Sumar fracciones
2._ Restar fracciones
3._ Multiplicar fracciones
4._ Dividir fracciones
Terminar con otro valor
Seleccione su opcion de trabajo: 2

Fraccion 1:
De el numeradoe 1: 85
De el denominador 1: 14
fraccion 2:
De el numeradoe 2: 23
De el denominador 2: 15
Resta = 953 / 210
```

En este caso el MCD es 1 por lo tanto la fracción se muestra sin simplificar.