ACADEMIA MJ · CENTRO DE ESTUDIOS ESPECIALIZADO

Ficha de Trabajo: Suma y Resta de Fracciones

Teoría completa, Método MCM, Regla de Productos Cruzados, Simplificación y 20 Ejercicios Resueltos Paso a Paso.

1. Reglas Fundamentales para Sumar y Restar Fracciones

Para sumar o restar fracciones existen dos escenarios posibles: que tengan el **mismo denominador** (caso directo) o que tengan **distinto denominador** (requiere buscar un denominador común).

Caso / Método	Fórmula General	Protocolo Didáctico
Mismo Denominador	$a/c \pm b/c = (a \pm b)/c$	Se suman o restan los numeradores y se mantiene intacto el denominador.
Método del m.c.m. (Estándar)	$\text{Denom. Común} = \text{m.c.m.}(d_1, d_2)$	Se calcula el m.c.m. Se divide entre cada denominador y se multiplica por su numerador.
Productos Cruzados (Rápido)	$a/b \pm c/d = (a \cdot d \pm b \cdot c) / (b \cdot d)$	Ideal para 2 fracciones en exámenes rápidos. Multiplicación en cruz.
Número Entero ± Fracción	$k \pm a/b = (k \cdot b \pm a) / b$	Se convierte el entero en fracción poniendo 1 de denominador: k = k/1.

2. Protocolo Maestro en 3 Pasos (Método m.c.m.)

Paso 1: Mínimo Común Múltiplo	Descompón los denominadores en factores primos y toma los factores **comunes y no comunes al mayor exponente**.
Paso 2: Ajuste de Numeradores	Para cada fracción: divide el nuevo denominador común entre el antiguo denominador y multiplica por el numerador original: **(MCM ÷ d) · n**.
Paso 3: Operación y Simplificación	Suma o resta los nuevos numeradores. **Obligatorio:** simplifica el resultado dividiendo entre el M.C.D. hasta llegar a la **fracción irreducible**.

3. Batería Completa de 20 Ejercicios Resueltos Paso a Paso

Bloque A: Fracciones con Mismo Denominador (Básicos)

Ejercicio 1: Calcular: 3/7 + 2/7

Paso 1 (Planteamiento / MCM): Mismo denominador (7). Conservamos el denominador.

Paso 2 (Operación): Sumamos numeradores: (3 + 2) / 7 = 5/7

Resultado Irreducible: 5/7

Ejercicio 2: Calcular: 8/9 - 2/9

Paso 1 (Planteamiento / MCM): Mismo denominador (9). Conservamos el denominador.

Paso 2 (Operación): Restamos numeradores: (8 - 2) / 9 = 6/9 □ Simplificando entre 3: (6÷3)/(9÷3)

Resultado Irreducible: 2/3

Ejercicio 3: Calcular: 5/12 + 1/12

Paso 1 (Planteamiento / MCM): Mismo denominador (12).

Paso 2 (Operación): Operamos: (5 + 1) / 12 = 6/12 □ Simplificando entre 6: 1/2

Resultado Irreducible: 1/2

Ejercicio 4: Calcular: 11/15 - 4/15 + 8/15

Paso 1 (Planteamiento / MCM): Operación combinada con mismo denominador (15).

Paso 2 (Operación): Operamos numeradores: (11 - 4 + 8) / 15 = 15/15 = 1

Resultado Irreducible: 1 (Unidad exacta)

Ejercicio 5: Calcular: 7/8 - 9/8 (Resultado negativo)

Paso 1 (Planteamiento / MCM): Mismo denominador (8). Conservamos el 8.

Paso 2 (Operación): Operamos: (7 - 9) / 8 = -2/8 □ Simplificando entre 2: -1/4

Resultado Irreducible: -1/4

Bloque B: Distinto Denominador (2 Fracciones y MCM)

Ejercicio 6: Calcular: 1/2 + 1/3

Paso 1 (Planteamiento / MCM): Denominadores distintos: m.c.m.(2, 3) = 6

Paso 2 (Operación): Ajuste: (6÷2)·1 = 3 y (6÷3)·1 = 2 □ 3/6 + 2/6 = 5/6

Resultado Irreducible: 5/6

Ejercicio 7: Calcular: 3/4 - 1/6

Paso 1 (Planteamiento / MCM): Denominadores: 4 = 2^2, 6 = 2·3 □ m.c.m.(4, 6) = 2^2·3 = 12

Paso 2 (Operación): Ajuste: (12÷4)·3 = 9 y (12÷6)·1 = 2 □ 9/12 - 2/12 = 7/12

Resultado Irreducible: 7/12

Ejercicio 8: Calcular: 2/5 + 3/10

Paso 1 (Planteamiento / MCM): Denominadores: 10 es múltiplo de 5 □ m.c.m.(5, 10) = 10

Paso 2 (Operación): Ajuste: (10÷5)·2 = 4 y 3/10 □ 4/10 + 3/10 = 7/10

Resultado Irreducible: 7/10

Ejercicio 9: Calcular por Productos Cruzados: 2/7 + 3/4

Paso 1 (Planteamiento / MCM): Regla de la mariposa: (a·d + b·c) / (b·d)

Paso 2 (Operación): (2·4 + 7·3) / (7·4) = (8 + 21) / 28 = 29/28

Resultado Irreducible: 29/28 (o 1 entero y 1/28)

Ejercicio 10: Calcular: 5/6 - 3/8

Paso 1 (Planteamiento / MCM): 6 = 2·3, 8 = 2^3 □ m.c.m.(6, 8) = 2^3·3 = 24

Paso 2 (Operación): Ajuste: (24÷6)·5 = 20 y (24÷8)·3 = 9 □ 20/24 - 9/24 = 11/24

Resultado Irreducible: 11/24

Bloque C: Operaciones con Enteros y Tres Fracciones

Ejercicio 11: Calcular: 2 + 3/5

Paso 1 (Planteamiento / MCM): Convertimos el entero a fracción: 2 = 2/1. m.c.m.(1, 5) = 5

Paso 2 (Operación): (2·5)/5 + 3/5 = 10/5 + 3/5 = 13/5

Resultado Irreducible: 13/5

Ejercicio 12: Calcular: 4 - 5/6

Paso 1 (Planteamiento / MCM): Entero 4 = 24/6.

Paso 2 (Operación): Restamos: 24/6 - 5/6 = 19/6

Resultado Irreducible: 19/6

Ejercicio 13: Calcular: 1/2 + 2/3 - 3/4

Paso 1 (Planteamiento / MCM): Denominadores: 2, 3, 4=2^2 □ m.c.m.(2, 3, 4) = 12

Paso 2 (Operación): Ajuste: (12÷2)·1=6, (12÷3)·2=8, (12÷4)·3=9 □ (6 + 8 - 9)/12 = 5/12

Resultado Irreducible: 5/12

Ejercicio 14: Calcular: 3/10 + 4/15 - 1/6

Paso 1 (Planteamiento / MCM): Factores: 10=2·5, 15=3·5, 6=2·3 □ m.c.m. = 2·3·5 = 30

Paso 2 (Operación): Ajuste: (30÷10)·3=9, (30÷15)·4=8, (30÷6)·1=5 □ (9 + 8 - 5)/30 = 12/30

Resultado Irreducible: 2/5 (Simplificado entre 6)

Ejercicio 15: Calcular con paréntesis: 5/4 - (1/3 + 1/2)

Paso 1 (Planteamiento / MCM): Paréntesis primero: 1/3 + 1/2 = 2/6 + 3/6 = 5/6

Paso 2 (Operación): Resta principal: 5/4 - 5/6 □ m.c.m.(4, 6) = 12 □ 15/12 - 10/12 = 5/12

Resultado Irreducible: 5/12

Bloque D: Problemas Verbales de Examen (Aplicación Real)

Ejercicio 16: Problema: Un depósito tiene 1/3 de agua y añadimos 2/5 más. ¿Qué fracción contiene?

Paso 1 (Planteamiento / MCM): Suma de cantidades: 1/3 + 2/5. m.c.m.(3, 5) = 15

Paso 2 (Operación): Ajuste: 5/15 + 6/15 = 11/15 del depósito.

Resultado Irreducible: 11/15 (Quedan vacíos 4/15)

Ejercicio 17: Problema: De una tarta, Juan come 1/4 y María 3/8. ¿Cuánto han comido entre los dos?

Paso 1 (Planteamiento / MCM): Suma de porciones: 1/4 + 3/8. m.c.m.(4, 8) = 8

Paso 2 (Operación): Ajuste: 2/8 + 3/8 = 5/8 de la tarta.

Resultado Irreducible: 5/8 (Sobra 3/8 de tarta)

Ejercicio 18: Problema: Gasté 1/3 de mi dinero el lunes y 1/2 el martes. ¿Cuánto me queda?

Paso 1 (Planteamiento / MCM): Total gastado: 1/3 + 1/2 = 2/6 + 3/6 = 5/6

Paso 2 (Operación): Dinero restante (Total = 1): 1 - 5/6 = 6/6 - 5/6 = 1/6

Resultado Irreducible: 1/6 de mi dinero original

Ejercicio 19: Problema: En una clase, 1/2 juega a fútbol, 1/5 a baloncesto y el resto a tenis. ¿Qué fracción juega a tenis?

Paso 1 (Planteamiento / MCM): Suma fútbol + baloncesto: 1/2 + 1/5 = 5/10 + 2/10 = 7/10

Paso 2 (Operación): Resto (tenis): 1 - 7/10 = 10/10 - 7/10 = 3/10

Resultado Irreducible: 3/10 de la clase

Ejercicio 20: Problema: Tres amigos pintan una valla. El 1º pinta 2/9, el 2º pinta 1/3 y el 3º pinta 1/6. ¿Qué parte queda por pintar?

Paso 1 (Planteamiento / MCM): m.c.m.(9, 3, 6): 9=3², 3=3, 6=2·3 □ m.c.m. = 2·3² = 18

Paso 2 (Operación): Pintado: 4/18 + 6/18 + 3/18 = 13/18. Queda: 18/18 - 13/18 = 5/18

Resultado Irreducible: 5/18 de la valla sin pintar

4. Los 4 Errores Fatales en Exámenes de Fracciones

□ **Error 1: Sumar denominadores directamente**	Escribir 1/2 + 1/3 = 2/5 es un error gravísimo. Los denominadores NUNCA se suman. Solo se pueden sumar numeradores cuando comparten el mismo denominador.
□ **Error 2: No multiplicar el numerador tras el MCM**	Si cambias el denominador a 12, debes cambiar el numerador en la misma proporción: (MCM ÷ d) · n. Si dejas el numerador antiguo, la fracción queda descompensada.
□ **Error 3: No simplificar la solución final**	Dejar 6/12 o 12/30 resta hasta un 50% de la nota de la pregunta. Acostúmbrate a dividir numerador y denominador hasta obtener la fracción irreducible.
□ **Error 4: Olvidar poner denominador 1 a los enteros**	En operaciones como 3 + 2/5, recuerda que el número 3 equivale a 3/1: 15/5 + 2/5 = 17/5. No cometas el error de multiplicar el 3 por el 2.

Material didáctico elaborado y supervisado por José Garcés Ávila
Director Pedagógico de Academia MJ (Santa Fe, Granada). Clases de refuerzo en matemáticas para Primaria, ESO y Bachillerato. Consultas y matrículas por WhatsApp al **+34 679 71 06 64** o en **www.academia-santafe.es**.