Apuntes - Operaciones con números naturales

Curso: 5 Primaria

Para resolver un cálculo con varias operaciones hay un orden. Si lo respetamos, todo el mundo obtiene el mismo resultado.

Actividad de introducción: la compra del bocadillo

Marta compra 3 bocadillos a 4 € y 2 refrescos a 2 €. Su hermano calcula $3 \cdot 4 + 2 \cdot 2$ y obtiene 16 €. Un compañero hace primero $3 \cdot 4 = 12$, luego $12 + 2 = 14$ y después $14 \cdot 2 = 28$ €. ¿Quién tiene razón? Para que todos obtengamos el mismo resultado existen unas reglas de prioridad entre las operaciones. En este capítulo aprenderás esas reglas, a usar paréntesis, a calcular de cabeza con la propiedad distributiva y a dividir con varias cifras.

Orden de las operaciones

Regla: jerarquía

Primero los paréntesis (de dentro hacia fuera). Después multiplicaciones y divisiones, y por último sumas y restas. En el mismo nivel, de izquierda a derecha.

Ejemplo 1

Calcula $8 + 6 \times 3$.

Primero $6 \times 3 = 18$. Luego $8 + 18 = \mathbf{26}$.

Ejemplo 2

Calcula $(8 + 6) \times 3$.

Primero el paréntesis: 14. Luego $14 \times 3 = \mathbf{42}$.

Ejemplo 3

Calcula $30 - 12 : 4 + 5$.

Primero $12 : 4 = 3$. Luego $30 - 3 = 27$ y $27 + 5 = \mathbf{32}$.

Propiedad distributiva

Propiedad: distributiva

a × (b + c) = a × b + a × c. También con la resta: a × (b − c) = a × b − a × c.

Ejemplo 4

Calcula 7 × 98 de cabeza.

7 × 98 = 7 × (100 − 2) = 700 − 14 = **686**.

La división

Definición: división

En una división, **dividendo = divisor × cociente + resto** y el resto es menor que el divisor. La división es exacta si el resto es 0.

Ejemplo 5

Divide 87 entre 6 y comprueba.

87 : 6 = 14 y resto 3. Prueba: 6 × 14 + 3 = 84 + 3 = 87.

Problemas

Método: resolver un problema

1. Lee y subraya los datos.
2. Piensa qué operaciones necesitas.
3. Escribe la expresión completa.
4. Calcula con el orden correcto.
5. Comprueba y responde con una frase.

Ejemplo 6

Compramos 3 cuadernos de 2 euros y 4 bolígrafos de 1 euro. Pagamos con 20 euros. ¿Cuánto nos devuelven?

20 − (3 × 2 + 4 × 1) = 20 − (6 + 4) = 20 − 10 = **10 euros**.

¡Atención!

No hagas las operaciones de izquierda a derecha sin mirar: 8 + 6 × 3 no es 14 × 3. La multiplicación va antes que la suma.

Dividir con varias cifras

Método: dividir entre un número de dos cifras

1. Toma las primeras cifras del dividendo hasta que formen un número mayor o igual que el divisor.
2. Calcula cuántas veces cabe el divisor y escribe la cifra en el cociente.
3. Multiplica, resta y baja la cifra siguiente.
4. Repite hasta bajar todas las cifras. El último resto es menor que el divisor.
5. Comprueba: divisor · cociente + resto = dividendo.

Ejemplo 7

Divide 1.248 entre 24 y comprueba.

124 : 24 = 5 (5 · 24 = 120) y sobran 4; se baja el 8: 48 : 24 = 2. El cociente es 52 y el resto 0. Prueba: 24 · 52 = 1.248.

Ejemplo 8

Una librería tiene 1.000 cuadernos y los coloca en paquetes de 12. ¿Cuántos paquetes completos hay y cuántos cuadernos sobran?

1.000 : 12 = 83 y resto 4, porque 12 · 83 = 996 y 1.000 − 996 = 4. Hay 83 paquetes completos y sobran 4 cuadernos.

Resolver problemas con varias operaciones

Método: resolver un problema

1. Lee el enunciado dos veces y subraya los datos.
2. Decide qué pide cada pregunta y qué operaciones necesitas.
3. Escribe la expresión completa, con paréntesis si hace falta.
4. Calcula respetando la prioridad de las operaciones.
5. Comprueba que la respuesta es razonable y escríbela con su unidad.

Ejemplo 9

Ana compra 3 camisetas de 12 € y paga con 50 €. ¿Cuánto le devuelven?

Expresión: 50 − 3 · 12. Primero la multiplicación: 3 · 12 = 36. Después la resta: 50 − 36 = 14. Le devuelven 14 €.

Ejemplo 10

Calcula 4 · 17 + 4 · 3 sacando factor común.

$4 \cdot 17 + 4 \cdot 3 = 4 \cdot (17 + 3) = 4 \cdot 20 = 80$. Es más fácil que calcular 68 + 12.

¡Atención!

Errores frecuentes:

- Operar de izquierda a derecha sin respetar la prioridad: $2 + 3 \cdot 4$ es 14, no 20.
- Olvidar que el resto debe ser menor que el divisor.
- Al dividir, no escribir el cero en el cociente cuando una cifra del dividendo no se puede dividir.
- Quitar paréntesis sin cuidado: $20 - (5 + 3)$ no es $20 - 5 + 3$.

¿Sabías que...?

El signo × lo introdujo el matemático inglés William Oughtred en 1631, y el signo ÷ lo empezó a usar el suizo Johann Rahn en 1659. Los paréntesis se popularizaron en el siglo XVI. Antes, los problemas se escribían con palabras y las reglas de prioridad no hacían falta.

El consejo de Otto

Si dudas, rodea con un lápiz las multiplicaciones y divisiones y hazlas primero. Después las sumas y restas.