



Matemáticas

6.º de Primaria

Operaciones combinadas

El orden que manda, los paréntesis y por qué la misma expresión da dos resultados distintos. Con solucionario razonado.



Nombre y apellidos: _____ Fecha: _____

Recuerda

Cuando en una expresión hay varias operaciones, **no se resuelven de izquierda a derecha sin más**. Hay un orden, y es siempre el mismo: **1. Los paréntesis**, de dentro hacia fuera. **2. Las multiplicaciones y divisiones**, en el orden en que aparecen. **3. Las sumas y restas**, también en el orden en que aparecen. Por eso $5 + 3 \times 4 = 17$ y no 32: primero se multiplica. Y por eso los paréntesis existen: $(5 + 3) \times 4 = 32$. Sirven para cambiar el orden cuando hace falta.

Trucos

Al resolver, **copia la expresión entera en cada paso** y cambia solo lo que has calculado. Ir tachando sobre la misma línea es lo que hace perder operaciones por el camino. Entre multiplicación y división **no hay preferencia**: se hacen según aparecen, de izquierda a derecha. En $20 \div 5 \times 2$, primero se divide: da 8, no 2. Lo mismo entre suma y resta: en $10 - 4 + 3$, primero se resta: da 9, no 3. Cuidado con el **signo menos delante de un paréntesis**: en $20 - (4 + 3)$ hay que resolver el paréntesis antes, no repartir el menos. Y si hay paréntesis dentro de paréntesis, se empieza **por el de dentro**. Para el adulto. Este contenido parece una convención arbitraria y no lo es: el orden refleja que multiplicar es una suma repetida, así que la multiplicación agrupa antes. Explicarlo así ayuda a los alumnos que se resisten a memorizar la regla.

1. Sin paréntesis. Resuelve respetando el orden.

- e) $10 + 2 \times 6 - 4 =$ _____ f) $30 - 4 \times 5 =$ _____
a) $5 + 3 \times 4 =$ _____ b) $20 - 6 \div 2 =$ _____
c) $4 \times 3 + 5 \times 2 =$ _____ d) $18 \div 3 + 7 =$ _____

2. Con paréntesis. Compara con las anteriores.

- a) $(5 + 3) \times 4 =$ _____ b) $(20 - 6) \div 2 =$ _____
c) $4 \times (3 + 5) \times 2 =$ _____ d) $18 \div (3 + 7) \dots$ ¿se puede? Explica: _____

3. Sin preferencia. Cuidado con el orden de izquierda a derecha.

¿Por qué a y b dan distinto? _____

- a) $20 \div 5 \times 2 =$ _____ b) $20 \div (5 \times 2) =$ _____
c) $10 - 4 + 3 =$ _____ d) $10 - (4 + 3) =$ _____

4. Paso a paso. Escribe cada paso completo.

$$36 \div (2 + 4) \times 3 + 5$$

Paso 1: _____

Paso 2: _____

Paso 3: _____

Resultado: _____



5. Paréntesis dentro de paréntesis.

- a) $2 \times (3 + (8 - 5)) =$ _____
- b) $(10 - (2 + 3)) \times 4 =$ _____
- c) $40 \div (2 \times (10 - 5)) =$ _____

6. Pon los paréntesis. Colócalos para que el resultado sea el indicado.

- a) $4 + 6 \times 2 = 20 \rightarrow$ _____
- b) $12 - 8 \div 4 = 1 \rightarrow$ _____
- c) $5 + 5 \times 2 = 20 \rightarrow$ _____

7. Busca el error. Explica qué hizo mal.

- a) $6 + 2 \times 5 = 40$ Error: _____ Correcto: _____
- b) $20 - (5 + 3) = 18$ Error: _____ Correcto: _____
- c) $24 \div 4 \div 2 = 12$ Error: _____ Correcto: _____

8. Problemas. Escribe la expresión con paréntesis y resuélvela.

Expresión: _____ Respuesta: _____

Expresión: _____ Respuesta: _____

- a) Compro 3 libretas de 2 € y 2 bolígrafos de 1,50 €. ¿Cuánto pago?
- b) Reparto 48 caramelos entre 4 niños y luego cada uno regala 3. ¿Cuántos le quedan a cada uno?

El reto

Coge los números **2, 3, 4 y 5** y los signos que quieras, con paréntesis.

1. Escribe expresiones que den como resultado exactamente 14.

2. Encuentra al menos dos formas distintas.

3. Usa los cuatro números una sola vez en cada expresión. Con dos que encuentres, vas bien.

Después contesta: ¿cuál te ha costado más? ¿Y has necesitado paréntesis en todas o alguna sale sin ellos?



Solucionario

Ejercicio 1: a) **17** b) **17** c) **22** d) **13** e) **18** f) **10**. Ejercicio 2: a) **32** b) **7** c) **64** d) sí se puede: $18 \div 10 = 1,8$. Se admite decir que no da un número entero, pero la operación es válida. Ejercicio 3: a) **8** b) **2** c) **9** d) **3**. La a) y la b) dan distinto porque el paréntesis **agrupa el 5×2** y obliga a multiplicar antes de dividir; sin él se va de izquierda a derecha. Ejercicio 4: paso 1, $36 \div 6 \times 3 + 5$. Paso 2, $6 \times 3 + 5$. Paso 3, $18 + 5$. Resultado **23**. Ejercicio 5: a) **12** b) **20** c) **4**. Ejercicio 6: a) **$(4 + 6) \times 2$** b) **$(12 - 8) \div 4$** c) **$(5 + 5) \times 2$** . Ejercicio 7: a) sumó antes de multiplicar; correcto **16**. b) repartió el menos en vez de resolver el paréntesis; correcto **12**. c) dividió de derecha a izquierda; correcto **3**. Ejercicio 8: a) **$3 \times 2 + 2 \times 1,50 = 9 \text{ €}$** b) **$48 \div 4 - 3 = 9$** caramelos. El reto: hay muchas soluciones y esa es la gracia. Tres que funcionan: **$2 + 3 + 4 + 5 = 14$** , que es la más fácil porque los cuatro números suman justo 14; **$5 \times 4 - 3 \times 2 = 14$** , que no lleva paréntesis y aun así hay que respetar el orden, porque las dos multiplicaciones van antes que la resta; y **$(4 \times 3 - 5) \times 2 = 14$** , donde el paréntesis sí hace falta. Se da por conseguido con dos expresiones correctas bien comprobadas. Sobre la última pregunta: no todas necesitan paréntesis, y darse cuenta de cuándo sobran es tan útil como saber ponerlos.

Hoja de registro

Esta hoja es para el docente. Marca C en lo conseguido, EP en lo que va con ayuda y NC en lo que aún no aparece.

1. Aplica el orden sin paréntesis. C [] EP [] NC []
2. Resuelve los paréntesis primero. C [] EP [] NC []
3. Sabe que $\times$ y $\div$ van de izquierda a derecha. C [] EP [] NC []
4. Escribe los pasos completos. C [] EP [] NC []
5. Coloca paréntesis para obtener un resultado. C [] EP [] NC []
6. Traduce un problema a una expresión. C [] EP [] NC []

El reto

Cómo leer el conjunto. El 3 es el que más se falla y el que menos se enseña. Casi todos aprenden «primero multiplicar y dividir» y deducen que la multiplicación va antes que la división; en $20 \div 5 \times 2$ eso da 2 en vez de 8. El 6 es el ejercicio inverso y el más útil: obliga a entender qué hace el paréntesis en lugar de aplicarlo. Quien lo resuelve ya no necesita memorizar el orden. El 4 parece burocracia y evita la mitad de los errores. Copiar la expresión entera en cada paso cuesta veinte segundos y hace visible dónde se pierde.