

CÁLCULO MENTAL

CONMUTATIVA

El orden de los sumandos/factores no altera el resultado:

... en la suma: $a + b = b + a$

... en la multiplicación: $a \cdot b = b \cdot a$

ASOCIATIVA

La forma de agrupar los sumandos/factores no afecta el resultado:

... en la suma: $(a + b) + c = a + (b + c)$

... en la multiplicación: $(a \cdot b) \cdot c = a \cdot (b \cdot c)$

APLICACIONES



A menudo es posible reorganizar los términos de una operación usando estas dos propiedades para hacerla de una forma más sencilla:

Ejemplo: ¿ $36 + 19 + 4$? $36 + 19 + 4 = 36 + 4 + 19 = (36 + 4) + 19 = 40 + 19 = 59$

- a) $31 + 28 + 9 = (31 + 9) + 28 = \dots\dots\dots$
- b) $7 + 59 + 13 = \dots\dots\dots$
- c) $11 + 238 + 19 = \dots\dots\dots$
- d) $111 + 78 + 9 = \dots\dots\dots$
- e) $13 + 24 + 7 + 16 = \dots\dots\dots$
- f) $15 + 16 + 4 + 15 = \dots\dots\dots$
- g) $23 + 458 + 7 + 2 + 61 = \dots\dots\dots$
- h) $37 \cdot 5 \cdot 2 = \dots\dots\dots$
- i) $4 \cdot 12 \cdot 25 = \dots\dots\dots$
- j) $15 \cdot 8 \cdot 2 = \dots\dots\dots$
- k) $7 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 5 = \dots\dots\dots$
- l) $20 \cdot 12 \cdot 3 \cdot 5 = \dots\dots\dots$
- m) $2 \cdot 5 \cdot 75 \cdot 4 = \dots\dots\dots$

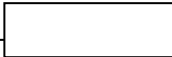


¡Ten cuidado! La propiedad conmutativa y asociativa NO FUNCIONA con las RESTAS.

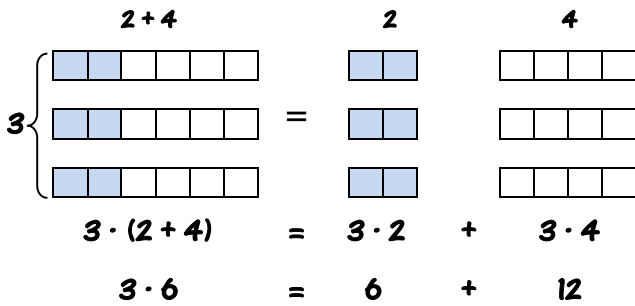
- n) $35 - 7 + 3 = \dots\dots\dots$
- o) $83 - 12 + 8 = \dots\dots\dots$
- p) $100 - 30 + 20 = \dots\dots\dots$
- q) $100 - 30 - 20 = \dots\dots\dots$
- r) $61 - 11 + 13 - 5 = \dots\dots\dots$



Para no equivocarte, si aparecen RESTAS, ve calculando en orden de IZQUIERDA a DERECHA.



PROPIEDAD DISTRIBUTIVA



La propiedad distributiva dice que puedes multiplicar un número por una suma de números o bien hacer cada multiplicación por separado y sumar después:

$$a \cdot (b + c + d + \dots) = a \cdot b + a \cdot c + a \cdot d + \dots$$

USOS:



En ocasiones, la propiedad distributiva es útil para separar una multiplicación complicada en otras más sencillas:

$$¿ 6 \times 204 ? \quad 6 \cdot 204 = 6 \cdot (200 + 4) = 6 \cdot 200 + 6 \cdot 4 = 1.200 + 24 = 1.224$$

- a) $19 \cdot 11 = 19 \cdot 10 + 19 \cdot 1 = \dots + \dots = \dots$
- b) $16 \cdot 21 = 16 \cdot 20 + 16 \cdot 1 = \dots + \dots = \dots$
- c) $28 \cdot 110 = \dots$
- d) $73 \cdot 111 = \dots$
- e) $8 \cdot 315 = \dots$
- f) $29 \cdot 9 = \dots$
- g) $12 \cdot 99 = \dots$
- h) $45 \cdot 90 = \dots$
- i) $4 \cdot 999 = \dots$
- j) $7 \cdot 9\,995 = \dots$

Funciona con las RESTAS:
Ejemplo: $¿ 5 \times 99 ?$
 $5 \cdot 99 = 5 \cdot (100 - 1) =$
 $5 \cdot 100 - 5 \cdot 1 = 500 - 5 = 495$



PIENSA... ¿La propiedad distributiva funciona con las DIVISIONES?

- a) $(12 + 18) : 6 = \dots : 6 = \dots$ pero $(12 + 18) : 6 = 12 : 6 + 18 : 6 = \dots + \dots = \dots$
- b) $24 : (8 + 4) = 24 : \dots = \dots$ pero $24 : (8 + 4) = 24 : 8 + 24 : 4 = \dots + \dots = \dots$

Encuentra otros ejemplos en los que la propiedad distributiva se cumpla con la división.