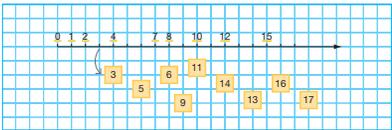


I numeri naturali e le operazioni dirette

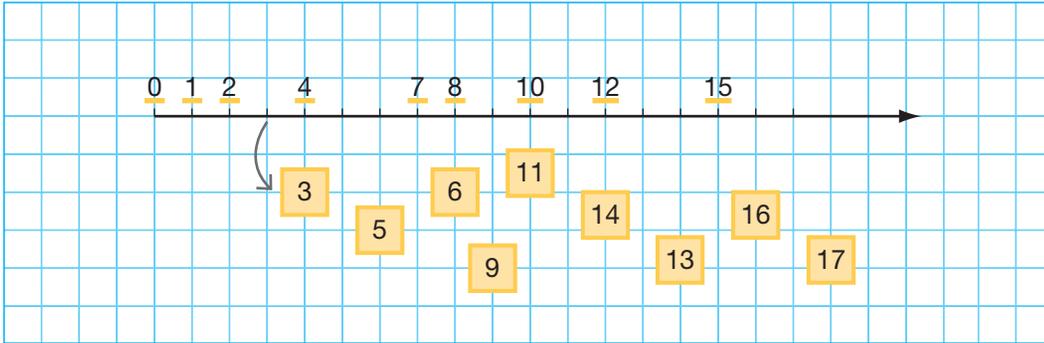
 Italiano	 Inglese	 Francese	 Tedesco	 Spagnolo	 E nella tua lingua?
Numeri naturali 	natural numbers	numéros naturels	natürliche Zahlen	números naturales	.....
Numeri pari $P = \{0; 2; 4; 6; 8; 10; 12; 14; \dots\}$	even numbers	numéros pairs	gerade Zahlen	números pares	.....
Numeri dispari $D = \{1; 3; 5; 7; 9; 11; 13; 15; \dots\}$	odd numbers	numéros impairs	ungerade Zahlen	números impares	.....
Addizione $3 + 4 = 7$	addition	addition	Addition	suma, adición	.....
Addendo $3 + 4 = 7$	addend	terme (de la somme)	Summand	sumando	.....
Somma $3 + 4 = 7$	sum	somme	Summe	suma	.....
Elemento neutro Se n è un numero naturale, $n + 0 = n$ $0 + n = n$	identity element	élément neutre	neutrales Element	elemento neutro	.....
Proprietà commutativa Se a e b sono numeri naturali, $a + b = b + a$	commutative property	propriété commutative	Kommutativgesetz	propiedad conmutativa	.....
Proprietà associativa Se a , b e c sono numeri naturali, $a + b + c = (a + b) + c = a + (b + c)$	associative property	propriété associative	Assoziativgesetz	propiedad asociativa	.....
Moltiplicazione $3 \cdot 4 = 12$	multiplication	multiplication	Multiplikation	multiplicación	.....
Fattore $3 \cdot 4 = 12$	factor	facteur	Faktor	factor	.....
Prodotto $3 \cdot 4 = 12$	product	produit	Produkt	producto	.....
Proprietà distributiva Se a , b e c sono numeri naturali, $(a + b) \cdot c = a \cdot c + b \cdot c$	distributive property	propriété distributive	Distributivgesetz	propiedad distributiva	.....

1 I numeri naturali

Gli uomini vissuti migliaia di anni fa conoscevano i numeri.

Questi numeri, nati per contare oggetti, sono chiamati *numeri naturali*.

I numeri naturali si possono rappresentare su una semiretta sulla quale sono segnate tacche verticali poste alla stessa distanza tra loro (unità di misura).



L'insieme \mathbf{N} dei **numeri naturali** è *infinito*.

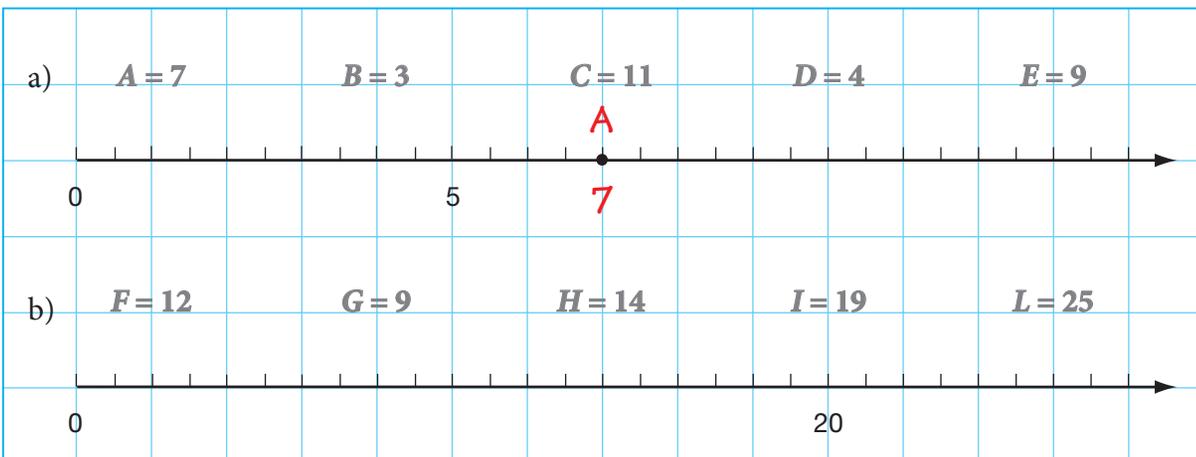
I numeri naturali possono essere *pari* o *dispari*.

$P = \{0; 2; 4; 6; 8; 10; 12; 14; 16; \dots\}$ ← numeri *pari*

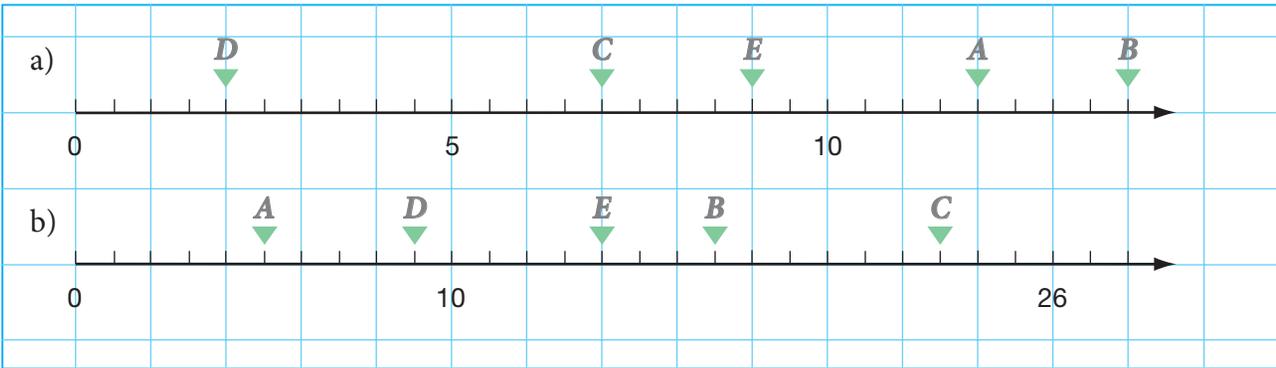
$D = \{1; 3; 5; 7; 9; 11; 13; 15; 17; \dots\}$ ← numeri *dispari*

Su una semiretta, variando l'unità di misura, puoi rappresentare numeri sempre più grandi, senza tuttavia trovare mai un numero più grande di tutti.

1 Completa.

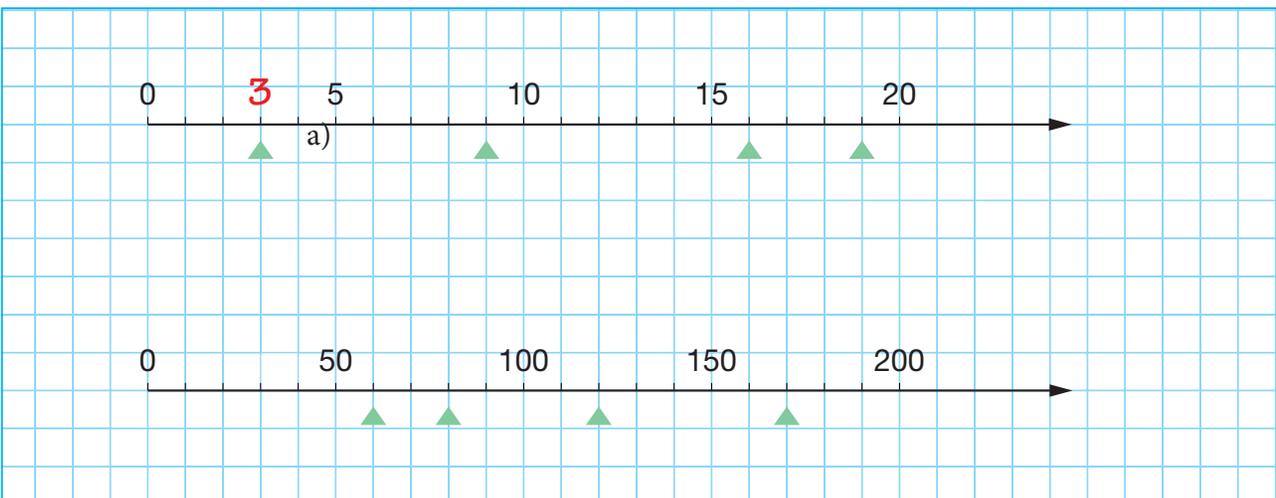


2 Completa.



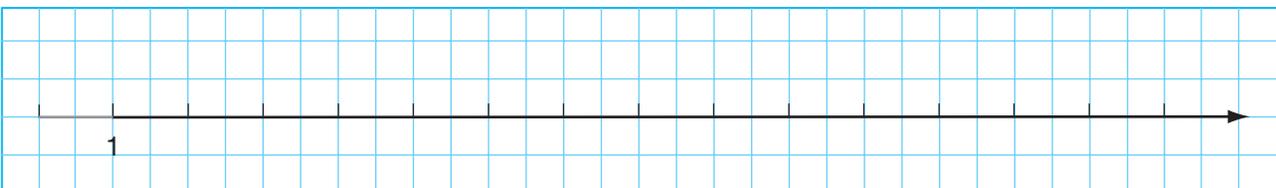
- a) $A = 12$ $B = \dots\dots\dots$ $C = \dots\dots\dots$ $D = \dots\dots\dots$ $E = \dots\dots\dots$
- b) $A = \dots\dots\dots$ $B = \dots\dots\dots$ $C = \dots\dots\dots$ $D = \dots\dots\dots$ $E = \dots\dots\dots$

3 Completa.

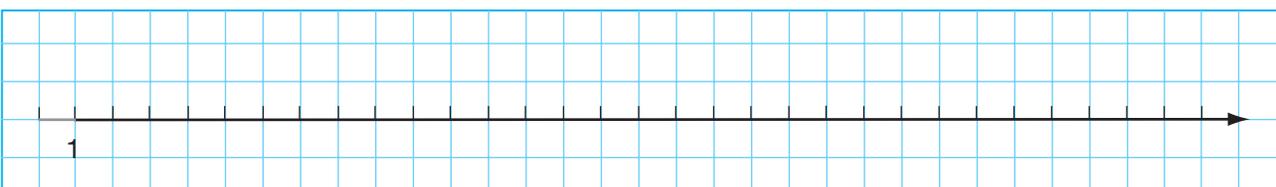


4 Sistema sulle semirette orientate i numeri dati.

- a) 3, 4, 7, 11



- b) 8, 10, 15, 19



2 L'insieme dei numeri naturali N è ordinato

L'insieme N è **ordinato**:

$1 < 2 < 3 < 4 < \dots < 8 < \dots < 11 < \dots < 100 < \dots$

$<$ minore di

$>$ maggiore di

Se n è un numero naturale:

$n < n + 1$ $n + 1 > n$

Proprietà dell'insieme N dei **numeri naturali**:

- scelti due numeri naturali diversi tra loro, uno dei due è minore dell'altro;
- lo zero è il numero naturale che precede ogni altro numero naturale;
- non esiste alcun numero naturale successivo a tutti gli altri, poiché, comunque tu scelga un numero naturale, sommandogli 1 ne ottieni uno più grande.

1 Completa. Metti in ordine crescente.

6093

3609

12 231

12 312

3660

9006

13 212

969

3906

12 321

11 223

969										13212
-----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-------

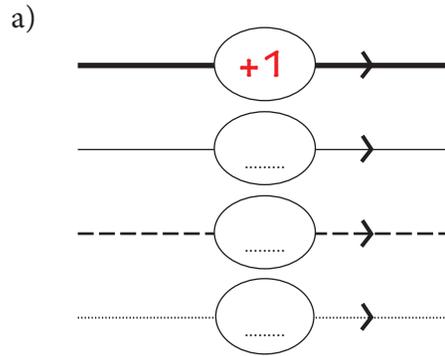
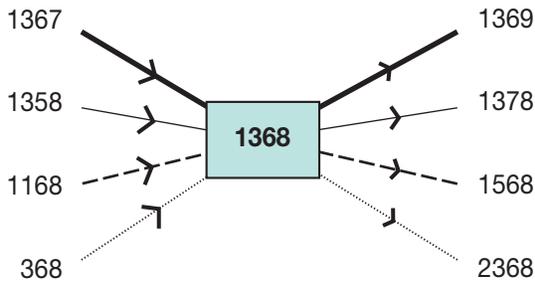
2 Completa.

	78	65	422	789	100	706	54
71	<	>					
60							
222							
489							
100					=		
716							
549							

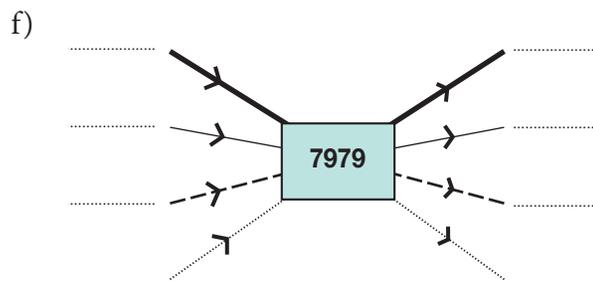
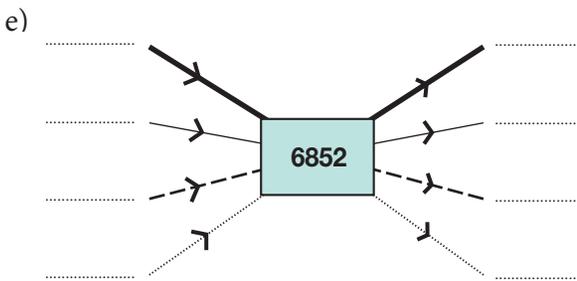
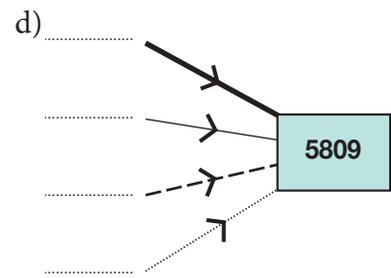
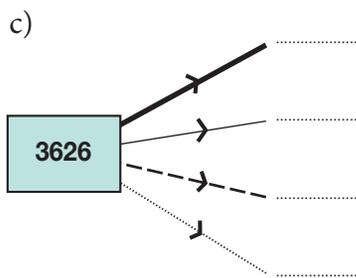
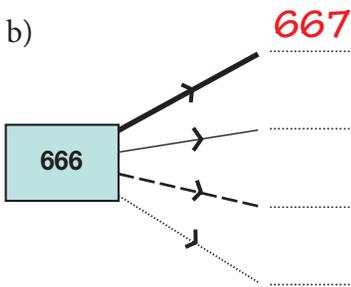
3 Completa.

	100	198	898	109	9099	999	890
10	<						
98							
898	>						
1000							
9099							
999						=	
1890							

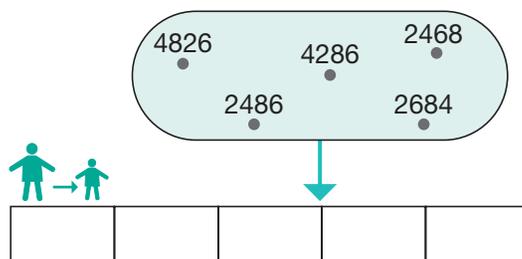
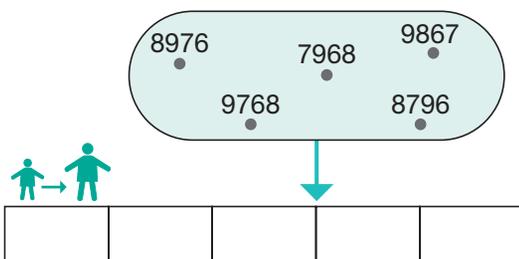
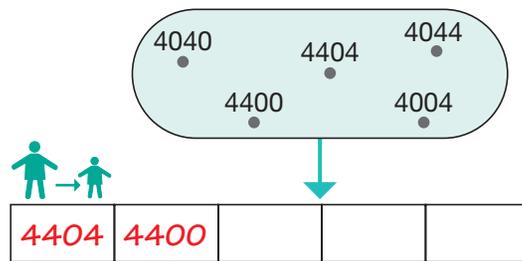
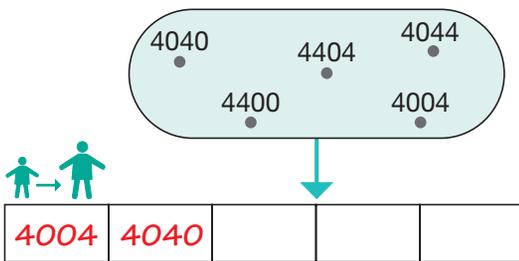
4 Trova le operazioni che corrispondono alle diverse frecce.



Ora completa nelle zone punteggiate.



5 Ordina.



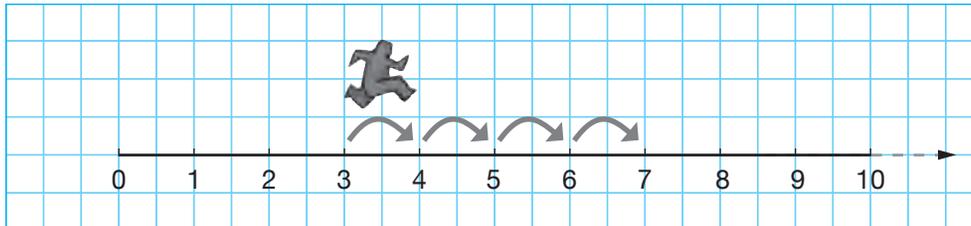
3 Addizionare nell'insieme N

Vuoi **addizionare** i numeri naturali a e b .

Parti dal punto a e fai b passi verso destra.

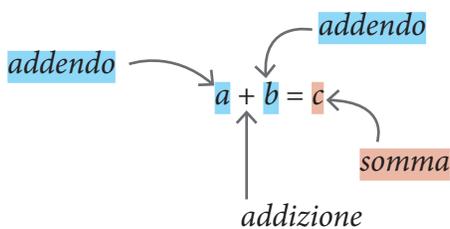
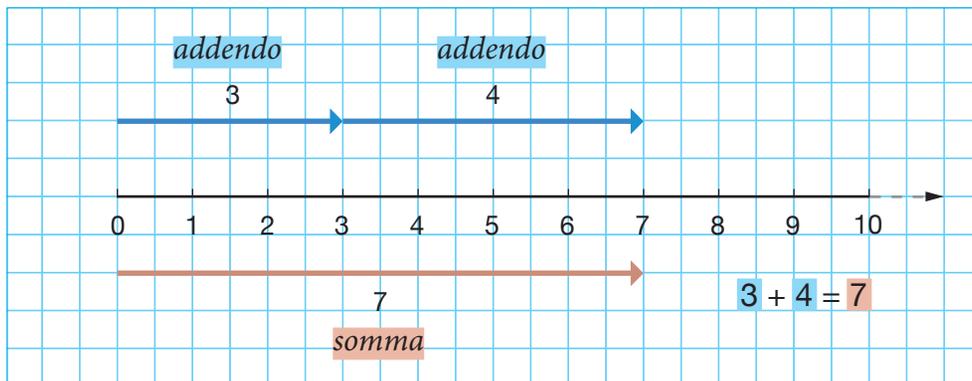
Osserva:

$$3 + 4 = ?$$



$$3 + 4 = 7$$

Per addizionare due numeri sulla semiretta dei numeri naturali, devi contare, successivamente al primo numero, tanti numeri consecutivi quante sono le unità del secondo.



● Elemento neutro dell'addizione

Osserva:

$$8 + 0 = 8 \quad 125 + 0 = 125 \quad 3050 + 0 = 3050$$

Se n è un numero naturale:

$$n + 0 = n \quad 0 + n = n$$

0 è l'**elemento neutro** dell'addizione, perché lascia invariato qualunque altro numero a cui è addizionato.

1 Completa.

$$\begin{array}{r} 34 + \\ 187 + \\ \hline 4 = \\ \hline \end{array}$$

225

$$\begin{array}{r} 534 + \\ 68 + \\ \hline 274 = \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1724 + \\ 68 + \\ \hline 132 = \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3274 + \\ 35 + \\ \hline 241 = \\ \hline \end{array}$$

2 Completa.

$$\begin{array}{r} 18\ 628 + \\ 845 + \\ 1612 + \\ \hline 9 = \\ \hline \end{array}$$

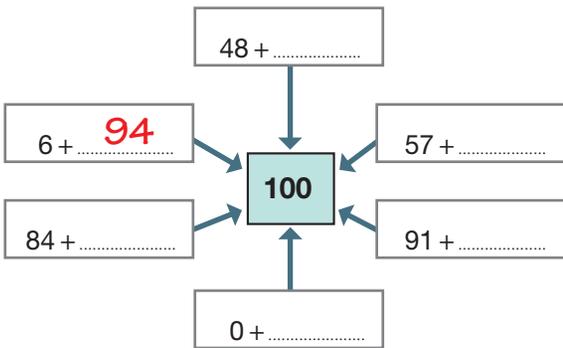
21 094

$$\begin{array}{r} 13\ 728 + \\ 1512 + \\ \hline 724 = \\ \hline \end{array}$$

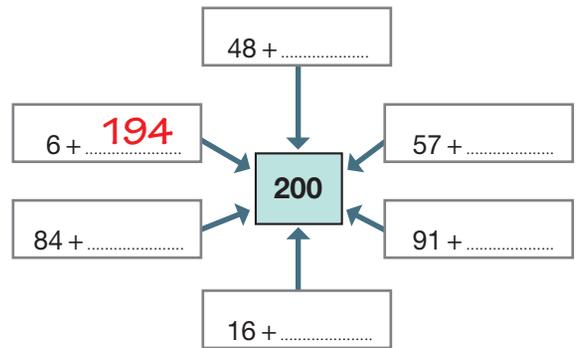
$$\begin{array}{r} 34\ 792 + \\ 17 + \\ \hline 1215 = \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 22\ 798 + \\ 4 + \\ 1316 + \\ \hline 720 = \\ \hline \end{array}$$

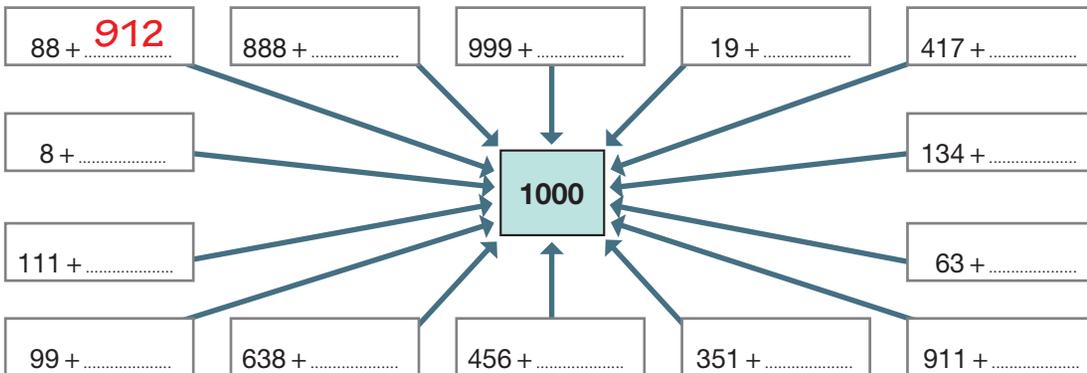
3 Completa.



4 Completa.



5 Completa.

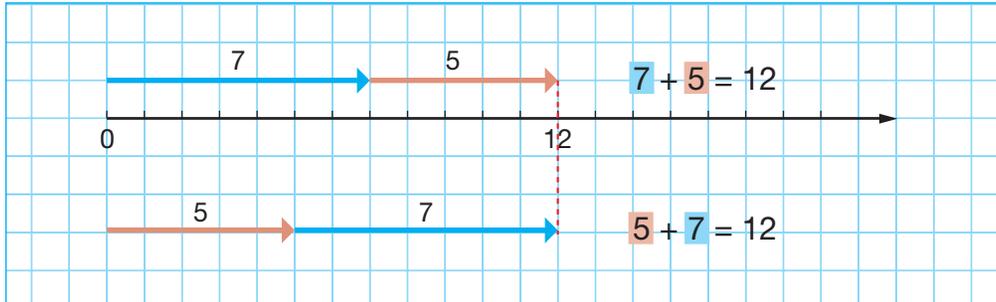


6 Trova tutte le coppie di numeri naturali che danno come somma 9.

4 Cambiare l'ordine degli addendi in un'addizione

In un'addizione, la somma non cambia se cambia l'ordine degli addendi (proprietà commutativa dell'addizione).

Osserva:



Se a e b sono numeri naturali:

$$a + b = b + a$$

1 Completa.

- $7 + 4 = \dots\dots\dots$ $4 + 7 = 11$ $19 + 16 = \dots\dots\dots$
 $12 + 15 = \dots\dots\dots$ $27 + 63 = \dots\dots\dots$
 $37 + 43 = \dots\dots\dots$ $25 + 24 = \dots\dots\dots$
 $107 + 33 = \dots\dots\dots$ $215 + 44 = \dots\dots\dots$

2 Completa.

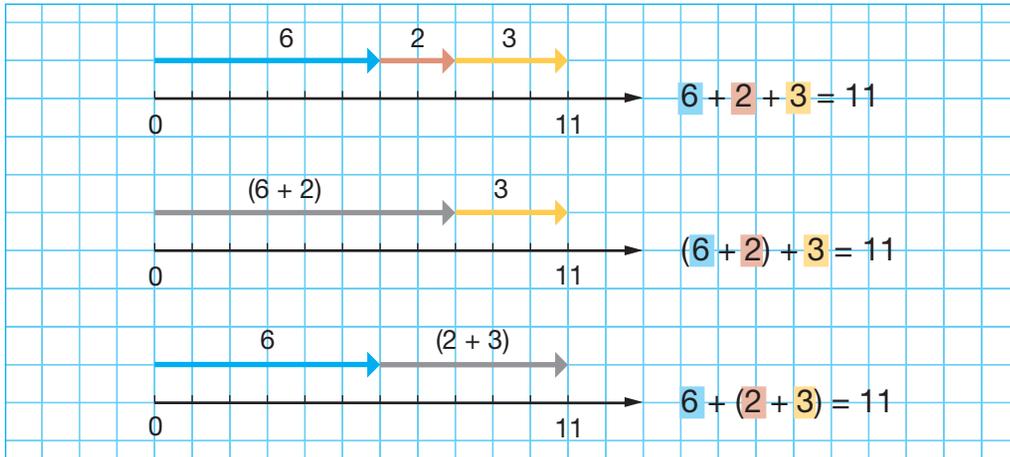
+	14	18	32	58	70	92	101
16		34					
21							
23							
36							
40							
45							
58							

+	16	21	23	36	40	45	58
14							
18							
32							
58							
70							
92							
101							

Osserva le due tabelle dopo averle completate. Noti qualcosa di particolare? Te lo potevi aspettare? Perché?

5 Sostituire agli addendi la loro somma

In un'addizione, il risultato non cambia se a due o più addendi sostituisce la loro somma (**proprietà associativa dell'addizione**).



Se a , b e c sono numeri naturali,

$$a + b + c = (a + b) + c = a + (b + c)$$

1 Completa.

$8 + 7 + 11 = \underline{15 + 11 = 26}$	$7 + 13 + 4 + 8 = \dots$
$14 + 9 + 8 = \dots$	$18 + 9 + 1 + 5 = \dots$
$29 + 7 + 3 = \dots$	$16 + 20 + 7 + 5 = \dots$

Nelle addizioni che seguono stabilisci tu quali addendi è utile associare subito, poi esegui l'addizione.

$5 + 4 + 13 + 2 = \dots$	$19 + 7 + 1 + 2 = \dots$
$12 + 4 + 8 + 6 = \dots$	$18 + 5 + 11 + 9 = \dots$

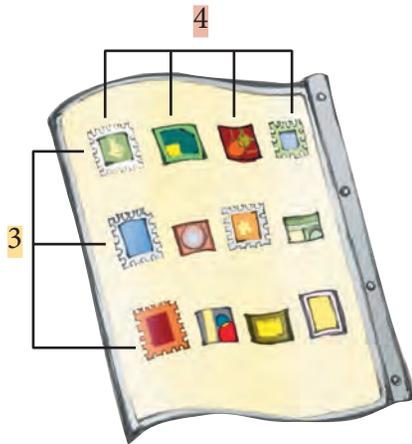
2 Completa.

$14 + 13 + 5 = \underline{14 + 10 + 3 + 5}$	$16 + 11 + 7 = \dots$
$18 + 12 + 9 = \dots$	$19 + 11 + 17 = \dots$
$17 + 7 + 21 = \dots$	$19 + 8 + 18 = \dots$

Ogni addendo può essere considerato la somma di altri (due o più) numeri.

6 Moltiplicare nell'insieme N

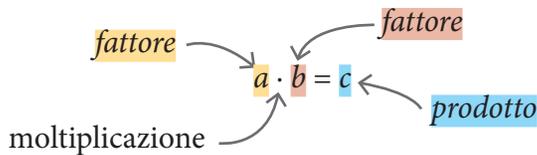
Osserva:



$$3 \cdot 4 = 4 + 4 + 4 = 12$$

$$3 \cdot 4 = 12$$

Vuoi **moltiplicare** i numeri naturali a e b . Devi sommare tanti addendi uguali a b quanti sono indicati da a .



● Moltiplicazione con fattori 0 e 1

1 è l'**elemento neutro** della moltiplicazione perché, moltiplicato per qualunque altro numero, lo lascia invariato.

$$7 \cdot 0 = 0 \quad 18 \cdot 0 = 0 \quad \rightarrow \quad a \cdot 0 = 0$$

$$0 \cdot 8 = 0 \quad 0 \cdot 5 = 0 \quad \rightarrow \quad 0 \cdot a = 0$$

$$7 \cdot 1 = 7 \quad 18 \cdot 1 = 18 \quad \rightarrow \quad a \cdot 1 = a$$

$$1 \cdot 12 = 12 \quad 1 \cdot 5 = 5 \quad \rightarrow \quad 1 \cdot a = a$$



1 Completa.

a	b	$a \cdot b$
15	8	120
0	6	
7		56
18		90
1	25	
17		0

a	b	$a \cdot b$
25	30	
45	12	540
312		936
42	20	
68	1	
50		350

a	b	$a \cdot b$
21	6	
405		810
	127	127
	11	0
14		728
30		900

2 Completa.

•	2		3	5		11	1	4		7	12	10	
4	8		12						36				
						66							
7					56								
				55									
15		0											2

3 Completa.

•	9	0	5	3	7		6			2	8	1	11
2	18							22					
			20			4			40				
6													
8													
9	81												

4 Completa.

•	35	50	4	600
30			120	
5				
11				

- $4 \cdot 30 = 120$
 $35 \cdot 30 =$
 $50 \cdot 30 =$
 $600 \cdot 30 =$
 $4 \cdot 5 =$
 $35 \cdot 5 =$
 $50 \cdot 5 =$
 $600 \cdot 5 =$
 $4 \cdot 11 =$
 $35 \cdot 11 =$
 $50 \cdot 11 =$
 $600 \cdot 11 =$

5 Completa.

•	0	1
12	0	
20		
34		
98		
112		
181		

Osserva gli esempi:

$a \cdot 0 = 0$ $0 \cdot a = 0$

> Prova a esprimere la regola con parole tue.

.....

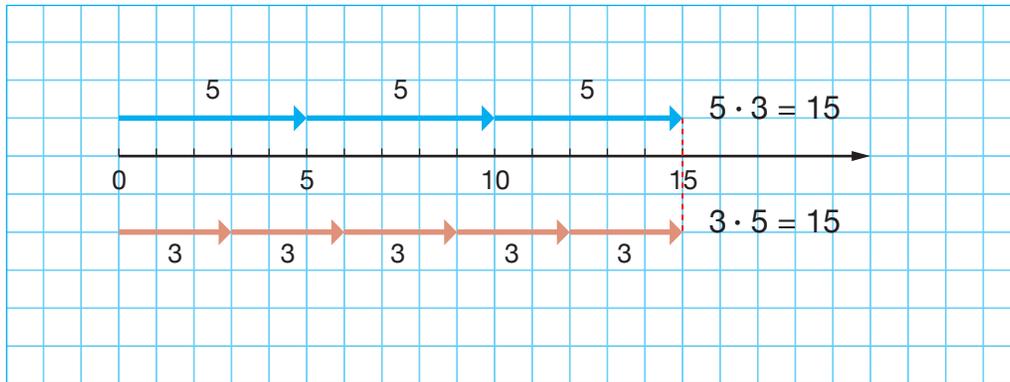
.....

.....

.....

7 Cambiare l'ordine dei fattori in una moltiplicazione

In una moltiplicazione il prodotto non cambia se cambi l'ordine dei fattori (proprietà commutativa della moltiplicazione).



Se a e b sono numeri naturali,

$$a \cdot b = b \cdot a$$

1 Completa.

- | | | |
|------------------------------|----------------------|----------------------|
| $4 \cdot 5 = 5 \cdot 4 = 20$ | $6 \cdot 7 = \dots$ | $15 \cdot 2 = \dots$ |
| $3 \cdot 9 = \dots$ | $4 \cdot 8 = \dots$ | $20 \cdot 7 = \dots$ |
| $7 \cdot 5 = \dots$ | $8 \cdot 9 = \dots$ | $5 \cdot 11 = \dots$ |
| $3 \cdot 10 = \dots$ | $11 \cdot 2 = \dots$ | $4 \cdot 17 = \dots$ |

2 Completa.

•	2	4	6
7	14		
8			
9			

•	7	8	9
2			
4			
6			

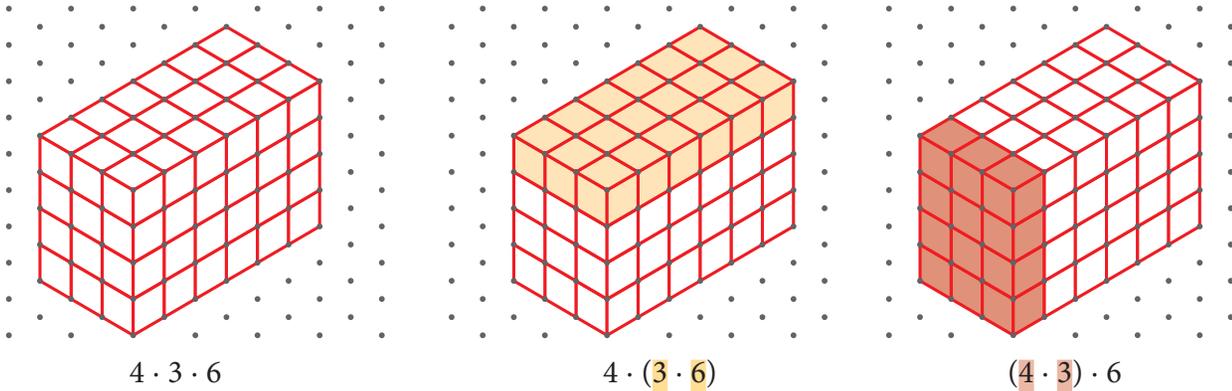
•	5	6	7
1			
2			
3			

•	1	2	3
5			
6			
7			

Osserva le tabelle dopo averle completate. Noti qualcosa di particolare? Te lo potevi aspettare? Perché?

8 A due fattori si può sostituire il loro prodotto

In una moltiplicazione di più fattori il prodotto non cambia se a due o più fattori si sostituisce il loro prodotto (**proprietà associativa della moltiplicazione**).



Se a , b e c sono numeri naturali,

$$a \cdot b \cdot c = a \cdot (b \cdot c) = (a \cdot b) \cdot c$$

1 Completa.

$$2 \cdot 3 \cdot 4 = \underline{6 \cdot 4 = 24}$$

$$8 \cdot 9 \cdot 1 = \dots\dots\dots$$

$$4 \cdot 9 \cdot 3 = \dots\dots\dots$$

$$6 \cdot 2 \cdot 5 = \dots\dots\dots$$

$$9 \cdot 5 \cdot 2 = \dots\dots\dots$$

$$7 \cdot 3 \cdot 5 = \dots\dots\dots$$

$$3 \cdot 4 \cdot 2 \cdot 6 = \dots\dots\dots$$

$$1 \cdot 5 \cdot 2 \cdot 4 = \dots\dots\dots$$

$$2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 = \dots\dots\dots$$

$$6 \cdot 7 \cdot 2 \cdot 1 = \dots\dots\dots$$

2 Completa.

$$10 \cdot 6 = \underline{2 \cdot 5 \cdot 6 = 60}$$

$$9 \cdot 4 = \dots\dots\dots$$

$$12 \cdot 4 = \dots\dots\dots$$

$$6 \cdot 5 = \dots\dots\dots$$

$$21 \cdot 2 = \dots\dots\dots$$

$$25 \cdot 3 = \dots\dots\dots$$

Se in una moltiplicazione di più fattori compaiono il 2 e il 5, ti conviene sempre associarli subito.

9 Come moltiplicare un numero per una somma

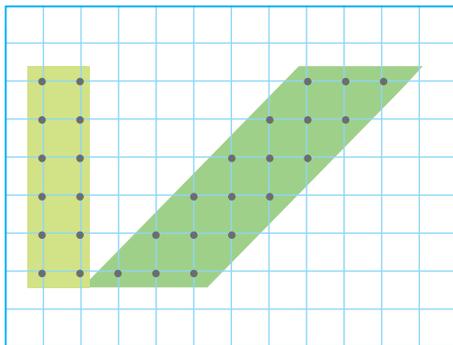
Vuoi moltiplicare un numero per una somma.
 Puoi moltiplicare il numero per ciascun addendo della somma e addizionare poi i prodotti ottenuti (**proprietà distributiva della moltiplicazione rispetto all'addizione**).



Se a , b e c sono numeri naturali,

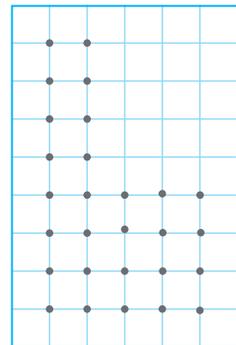
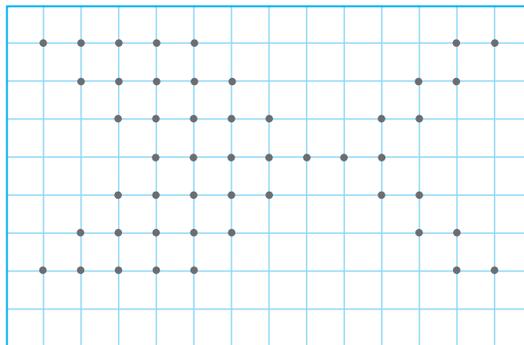
$$(a + b) \cdot c = a \cdot c + b \cdot c$$

1 Colora e completa.



$$2 \cdot 6 + 3 \cdot 6 =$$

$$= (2 + 3) \cdot 6 = 30$$



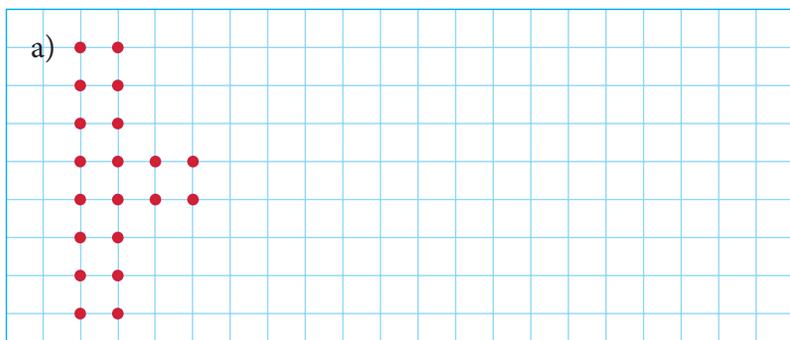
2 Completa e disegna.

a) $2 \cdot (8 + 2) = 2 \cdot 8 + 2 \cdot 2$

b) $3 \cdot (5 + 3) =$

c) $4 \cdot (3 + 2) =$

d) $(2 + 5) \cdot 6 =$



Trova il modo più veloce per moltiplicare mentalmente un numero per 1001.