

# I Divisori e i numeri primi

I bambini e le bambine  
della classe quinta di Caniga (SS)  
con la maestra MariaGiovanna Melis

Anno scolastico 2007/08

Mario Ferrari, un matematico italiano contemporaneo, ha scritto :

**“...i numeri primi sono i mattoni con i quali, usando come cemento la moltiplicazione, si costruiscono gli altri numeri”**

In classe, abbiamo portato avanti attività di scomposizione di un numero nel prodotto dei suoi fattori.

Le attività hanno riguardato:

- 1- scomposizione di un numero naturale in fattori primi
- 2- individuazione di tutti i divisori di un numero

Per la scomposizione ci siamo serviti di diversi schemi:



schieramenti



diagrammi ad albero



diagrammi di Hasse



albero dei divisori (un altro diagramma ad albero)

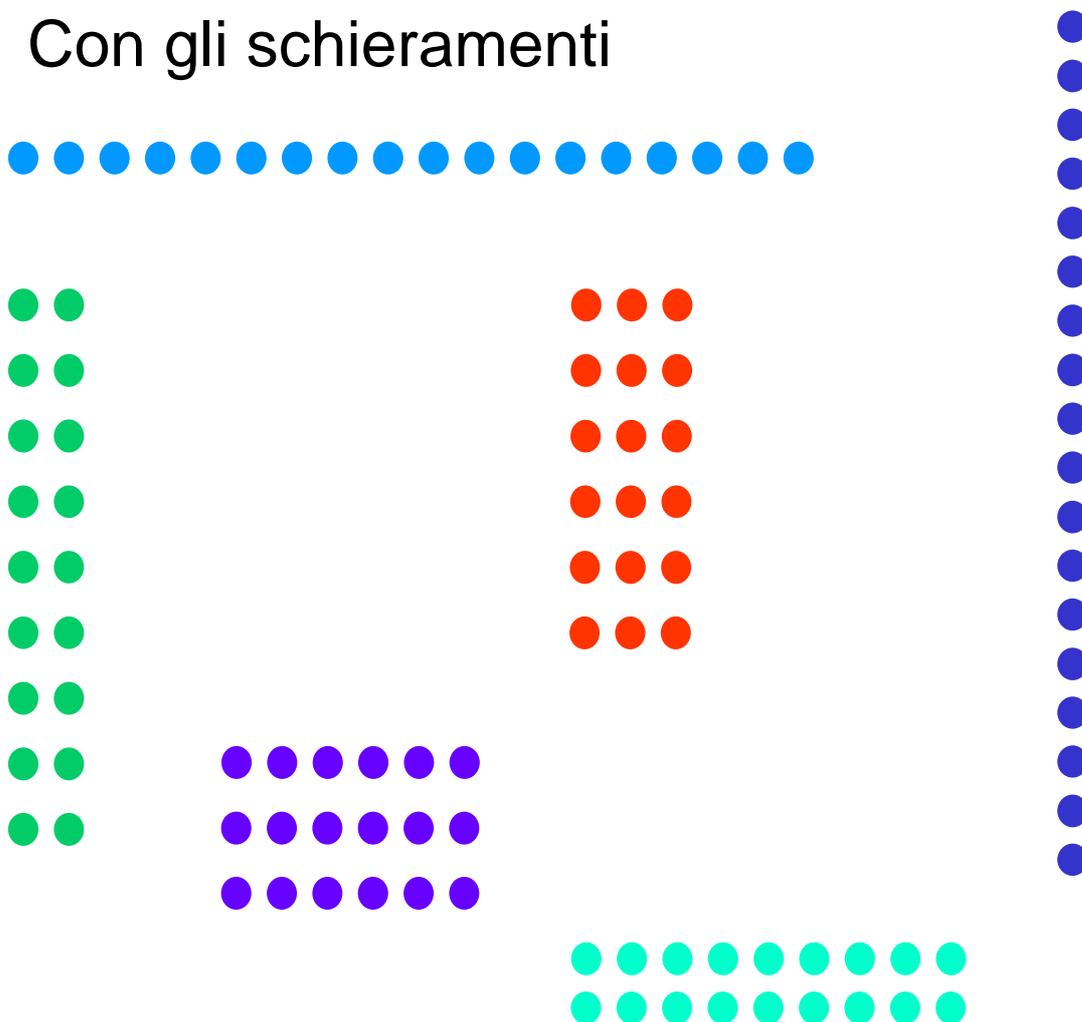
Il **numero 18** ha 6 divisori:

1 – 2 – 3 – 6 – 9 – 18

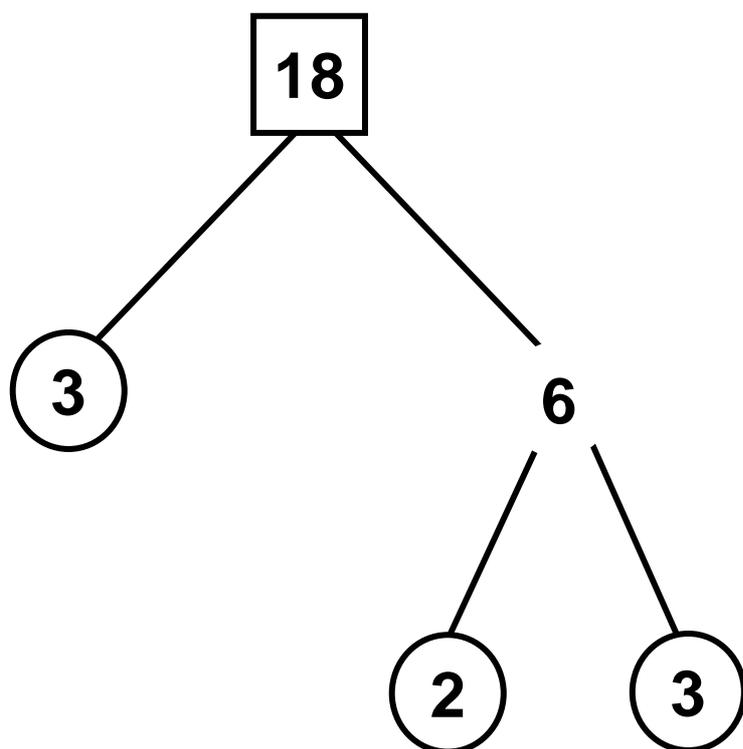
Poiché 18 è **multiplo** di 1, 2, 3, 6, 9, 18

i **divisori** di 18 sono 1, 2, 3, 6, 9, 18

Con gli schieramenti



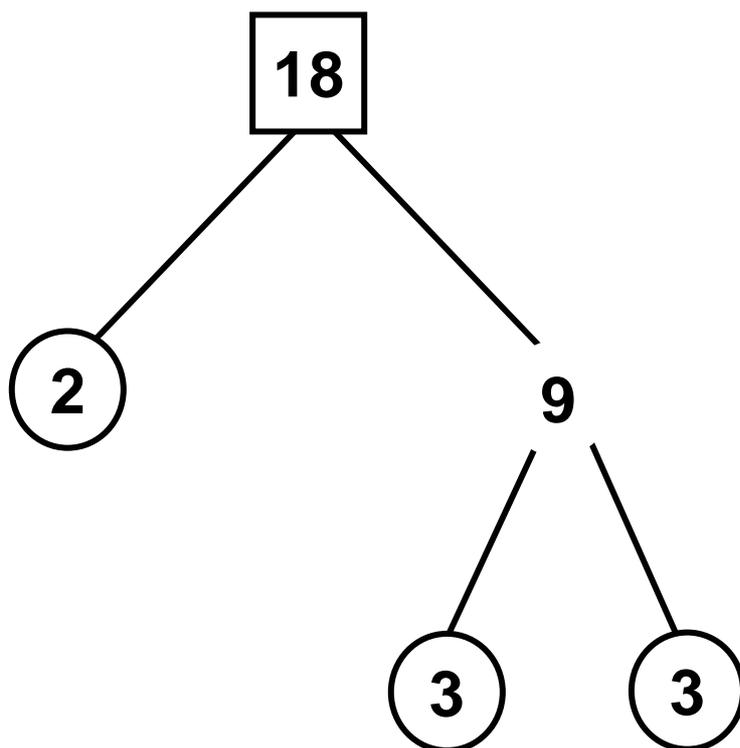
# Scomposizione in fattori primi:



-I numeri cerchiati sono numeri primi

-I numeri non cerchiati sono numeri composti

-Il grafo finisce quando i numeri terminano con i numeri primi



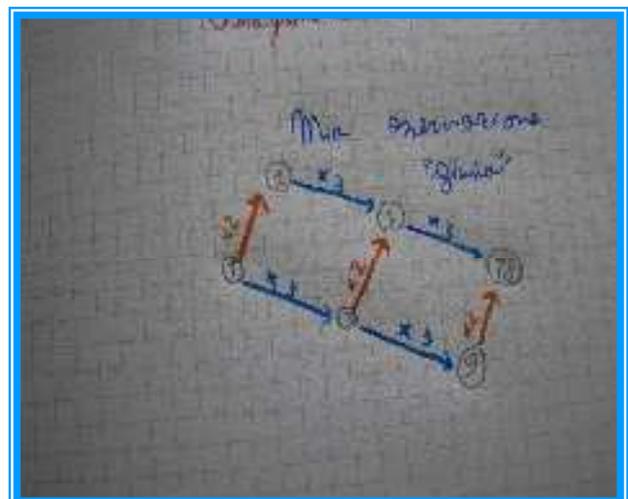
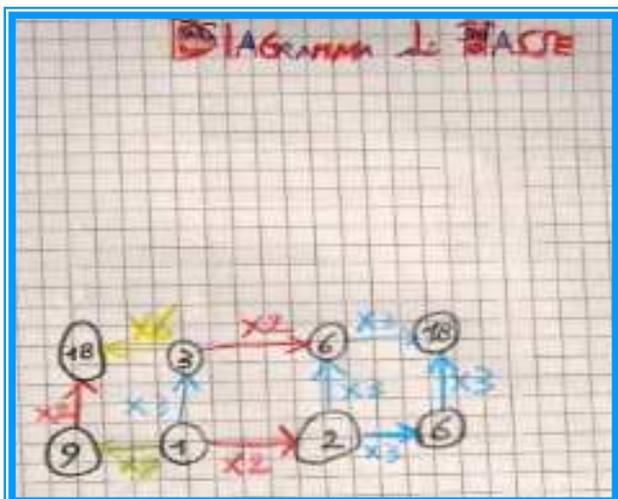
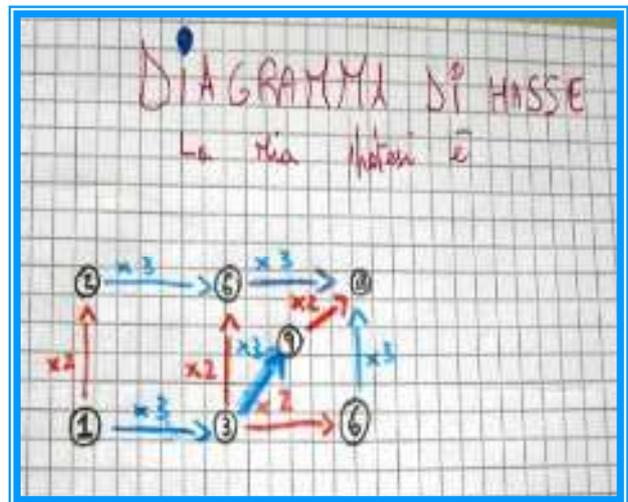
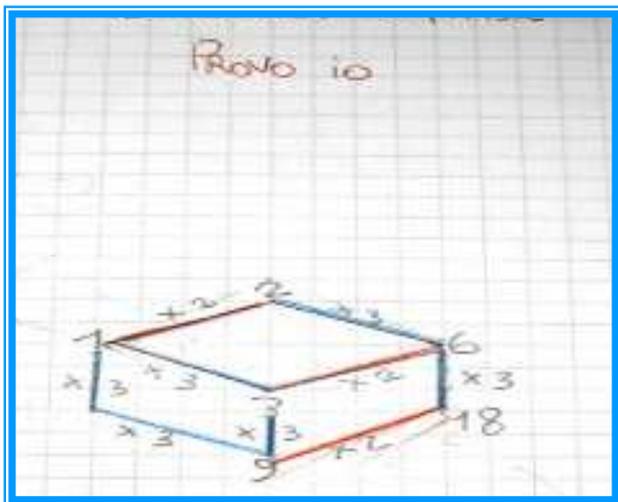
Quindi:

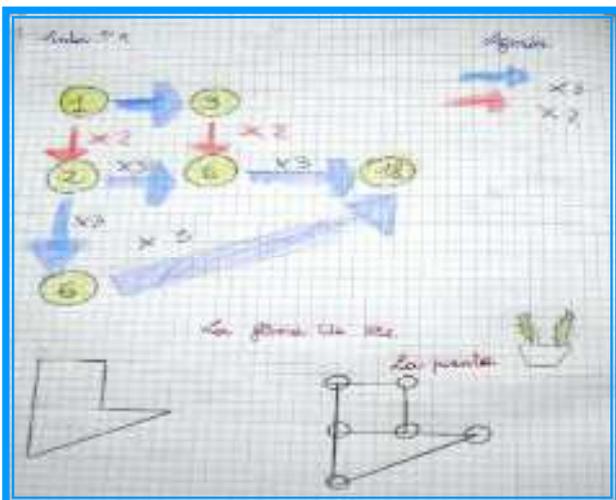
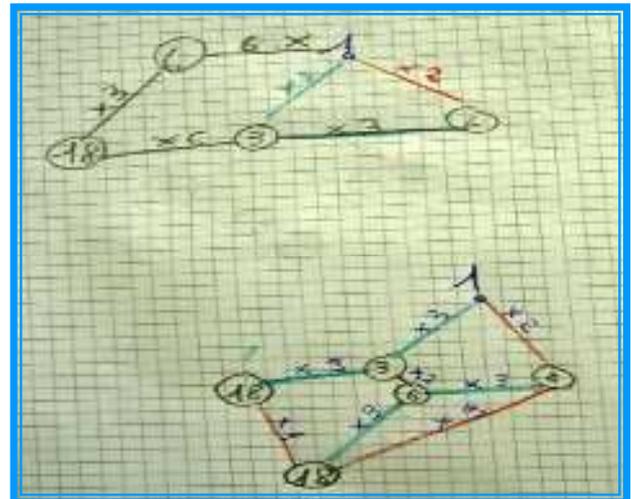
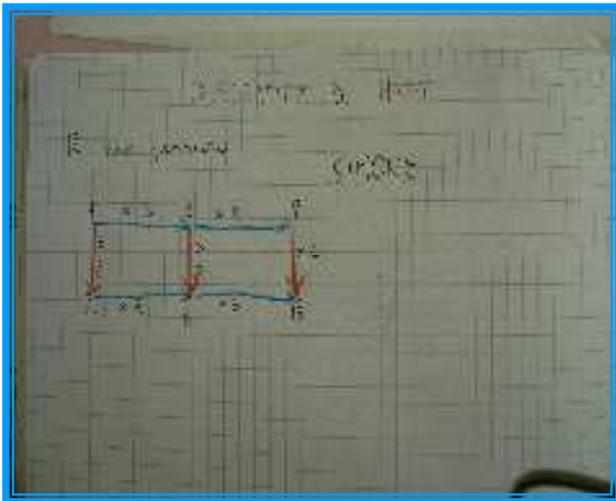
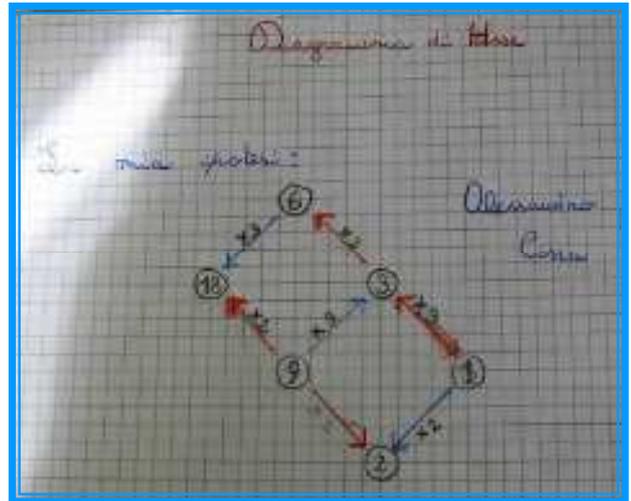
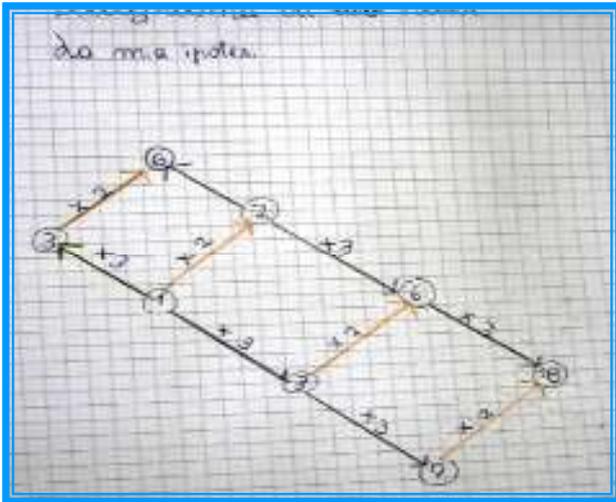
$$18 = 2 \times 3 \times 3$$

$$2 \times 3^2$$

Per costruire i divisori del numero – in questo caso, sempre il numero 18 – abbiamo utilizzato anche il **Diagramma di Hasse**

Ogni bambino ha provato individualmente a costruire il suo schema. I tentativi sono stati molti e, alla fine, dopo aver confrontato e discusso i diversi lavori, si è scelto lo schema che anche Hasse avrebbe approvato (forse!!!)

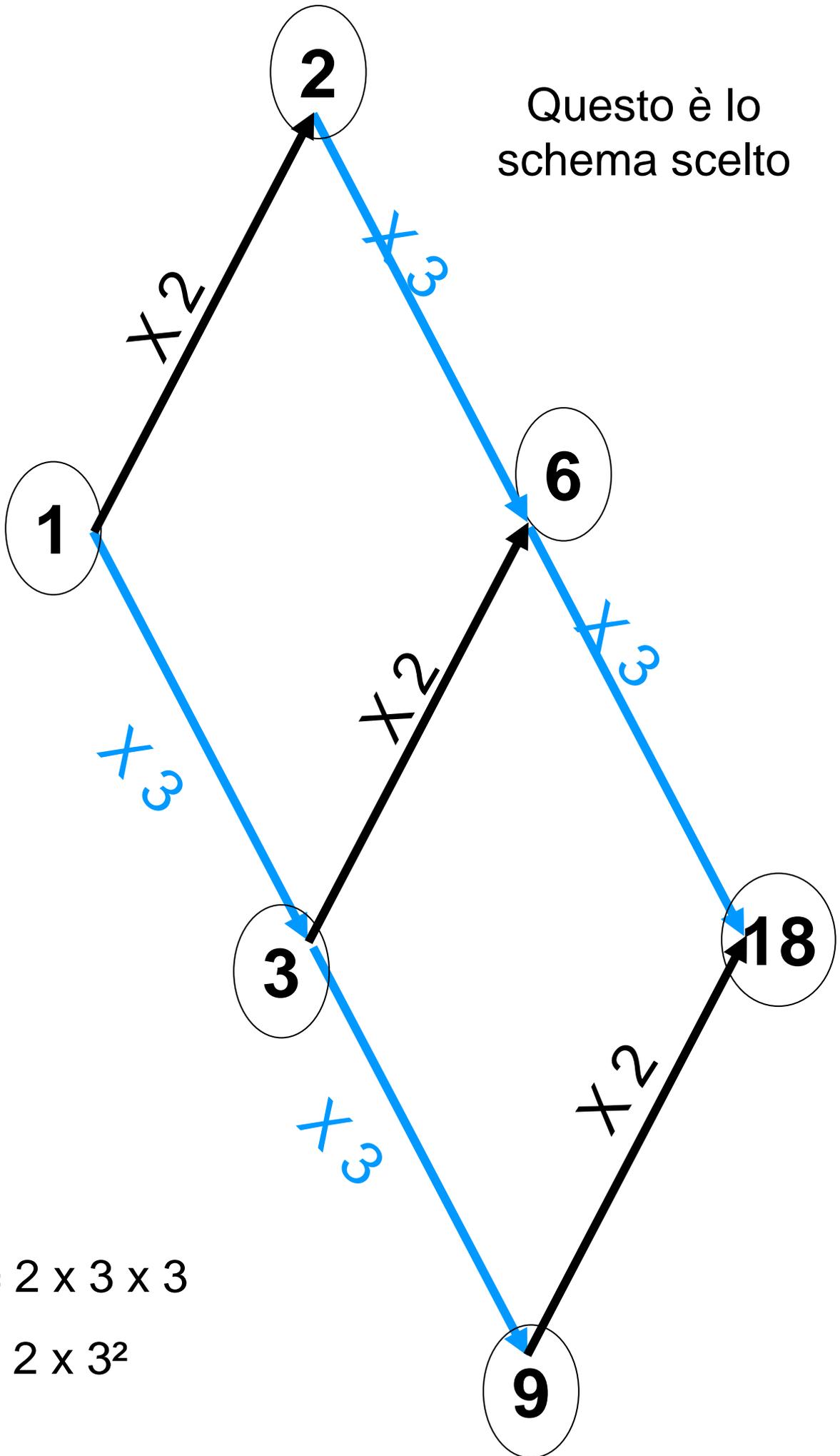




Alcuni degli schemi costruiti dai bambini



Questo è lo schema scelto



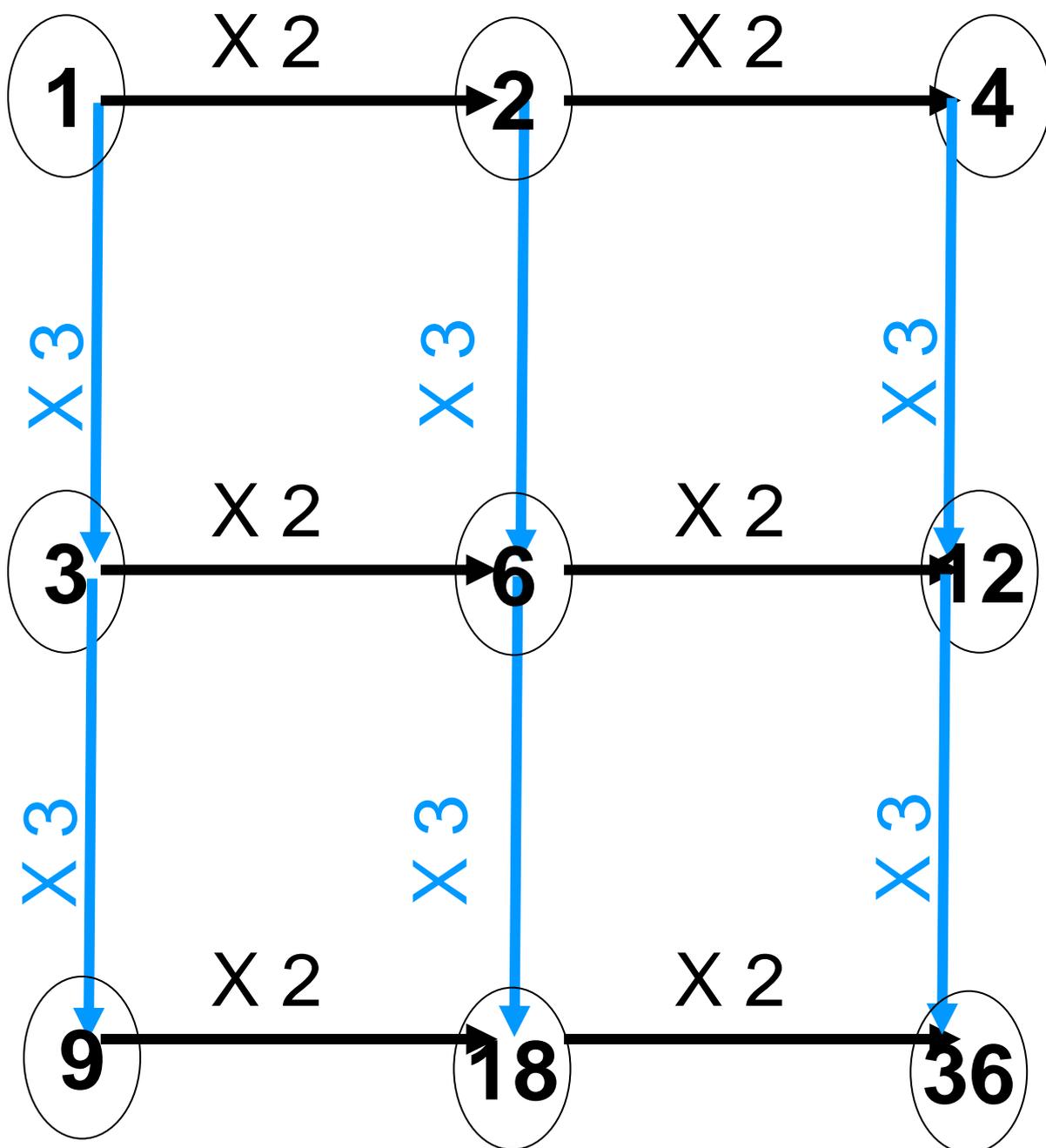
$$18 = 2 \times 3 \times 3$$

$$2 \times 3^2$$

Con il numero 36, abbiamo trovato uno schema quadrato

$$36 = 2 \times 2 \times 3 \times 3$$

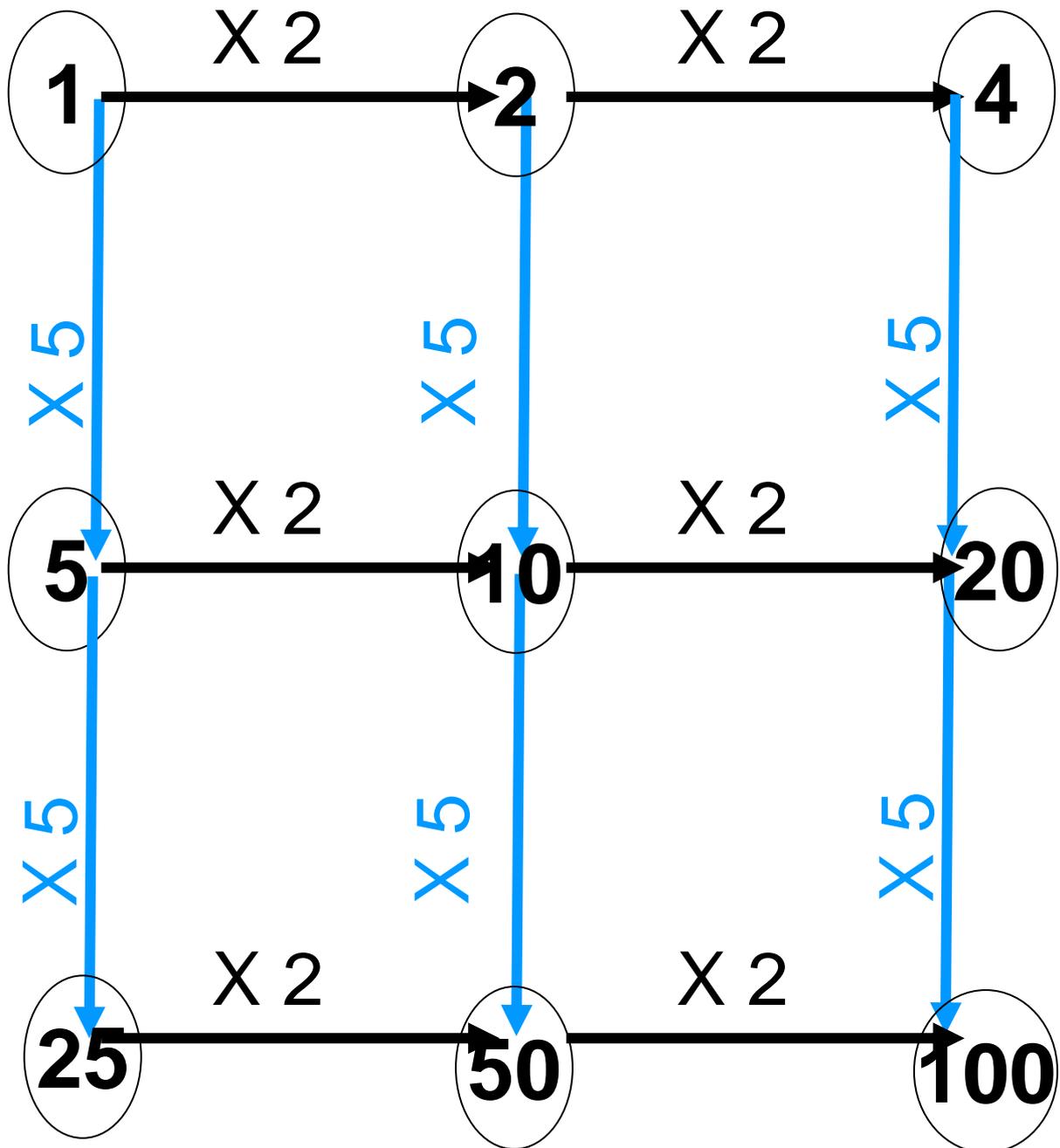
$$2^2 \times 3^2$$



Anche con il 100, il diagramma prende la forma di un quadrato.

$$100 = 2 \times 2 \times 5 \times 5$$

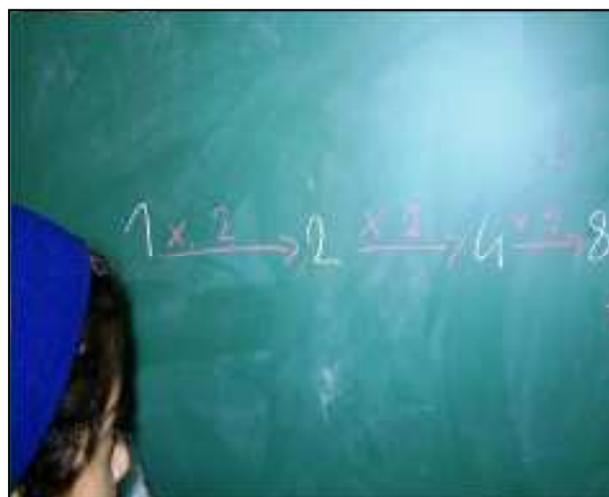
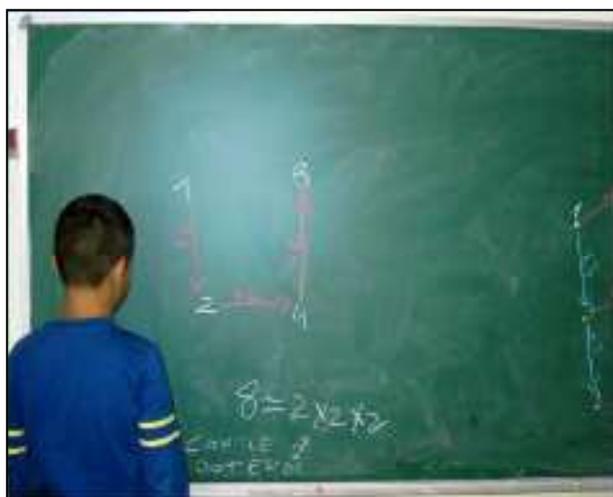
$$2^2 \times 5^2$$



Abbiamo dovuto affrontare anche un altro problema.

Alcuni numeri sui quali abbiamo lavorato erano formati da un solo divisore.

Che forma avrebbe avuto, in questi casi, il diagramma di Hasse?

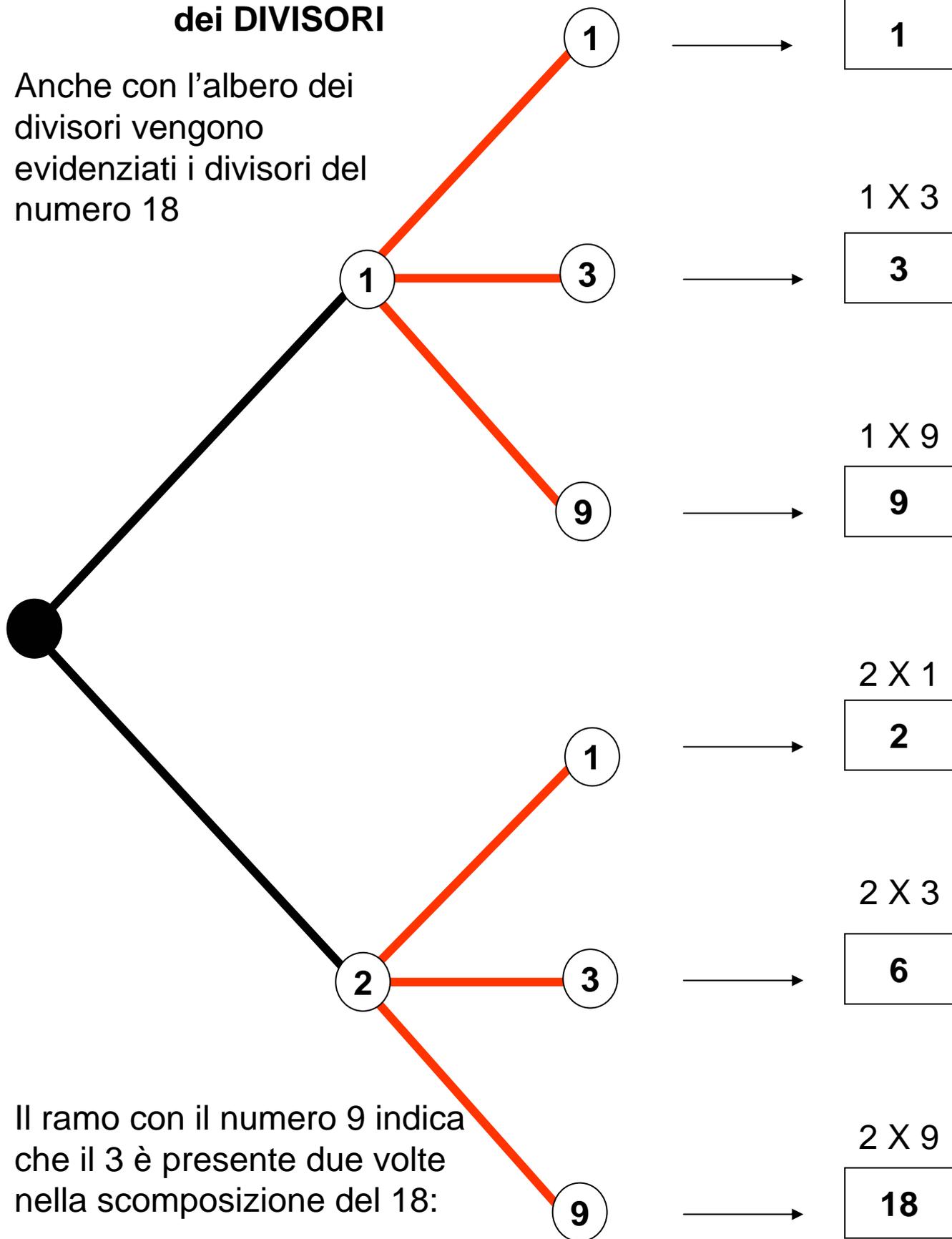


Abbiamo scoperto che **quando il numero ha un solo divisore primo**, il diagramma di Hasse è **lineare**.

# DIAGRAMMA ad ALBERO

## dei DIVISORI

Anche con l'albero dei divisori vengono evidenziati i divisori del numero 18



Il ramo con il numero 9 indica che il 3 è presente due volte nella scomposizione del 18:

$$18 = 2 \times 3 \times 3.$$

$$\text{e } 3 \times 3 = 9$$