



M.C.D. e m.c.m.

Cosa è il M.C.D.?



M.



MASSIMO: il più grande...

C.



COMUN: ...che hanno in comune...

D.



DIVISORE: ...tra i numeri che li dividono.

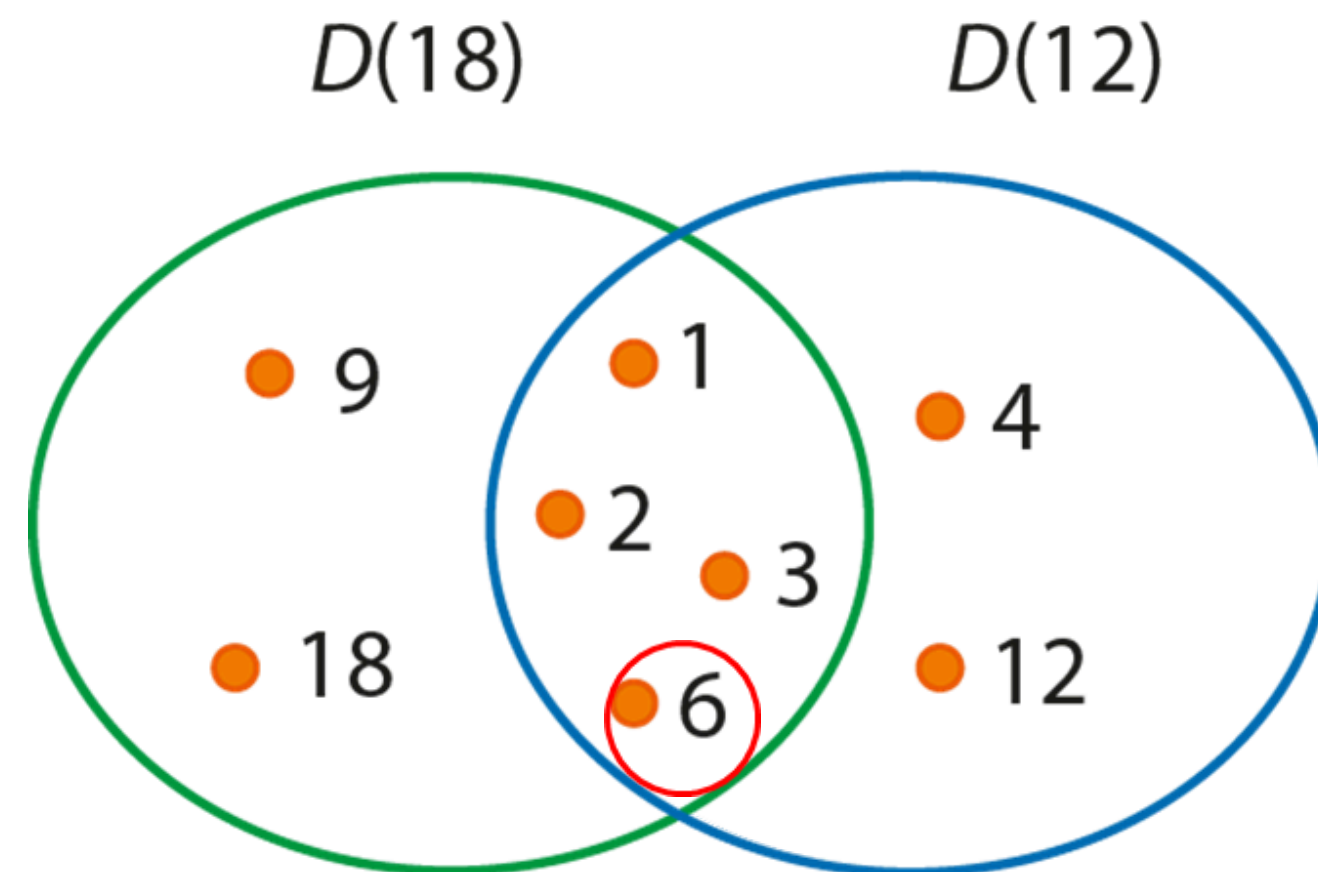


M.C.D.

Il **Massimo Comun Divisore** di due o più numeri, entrambi diversi da 0, è il numero **maggiore** tra i divisori comuni.

Il più grande tra i divisori è
6:

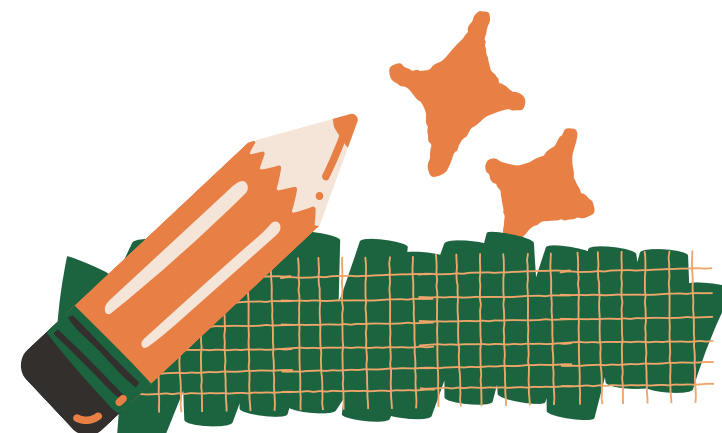
$$\text{M.C.D.}(12, 18) = 6$$



Dalla definizione possiamo aggiungere che:

Essendo il **M.C.D.** un divisore comune, allora sarà sempre **minore o uguale al più piccolo dei due numeri presi in considerazione;**

Sapendo che ogni numero è divisibile per 1 allora l'insieme dei divisori non sarà mai vuoto.
Esisterà sempre il M.C.D. tra due numeri.





Come si calcola il M.C.D. ?

Scomposizione in Fattori primi

18

12

1.

**Si scompone in fattori i
due (o più) numeri
considerati.**

18

2

9

3

3

3

1

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

12

2

6

2

3

3

1

$$12 = 2 \times 2 \times 3$$

2.

Consideriamo **SOLO** i
FATTORI PRIMI IN
COMUNE alle
scomposizioni eseguite.

18

2

9

3

3

3

1

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

2

12

2

6

2

3

3

1

$$12 = 2 \times 2 \times 3$$

3

3.

Il M.C.D. è dato dal:

- **PRODOTTO** dei
- **FATTORI PRIMI COMUNI**
- **PRESI UNA SOLA VOLTA**
- con il **MINIMO ESPONENTE** con cui compaiono.

18	2
9	3
3	3
1	

12	2
6	2
3	3
1	

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

$$12 = 2 \times 2 \times 3$$

$$\text{M.C.D.}(12, 18) = 2 \times 3 = 6$$

Casi particolari del M.C.D.

1. Il M.C.D. tra due numeri di cui uno è il divisore dell'altro è uguale al più piccolo dei due numeri:

$$\text{M.C.D.}(15, 30) = 15$$

2. Due numeri si dicono **primi fra loro** (coprimi) **se** il loro **M.C.D.** è 1.

$$\text{M.C.D.}(15, 32) = 1$$

Cosa è il m.c.m.?



m.



minimo: il più piccolo...

c.



comun: ...che hanno in comune...

m.



multiplo: ...nella tabellina di entrambi (escluso lo 0)

m.c.m.

Il **minimo comun multiplo** di due o più numeri, entrambi diversi da 0, è il **minore dei multipli** comuni ad essi, escluso lo 0.



Il m.c.m. di due numeri è sempre **maggiore o uguale al più grande dei due numeri.**

$$\text{m.c.m.}(6,8) = 24$$



Come si calcola il m.c.m. ?

Scomposizione in Fattori primi

40

48

1.

**Si scompone in fattori i
due (o più) numeri.**

40 | 2

20 | 2

10 | 2

5 | 5

1

$$40 = 2^3 \times 5$$

48 | 2

24 | 2

12 | 2

6 | 2

3 | 3

1

$$48 = 2^4 \times 3$$

2.

Consideriamo i **FATTORI
PRIMI IN COMUNE** e
NON, alle scomposizioni
eseguite.

40 | 2

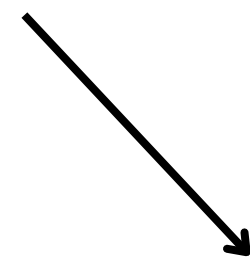
20 | 2

10 | 2

5 | 5

1

$$40 = 2^3 \times 5$$



2, 5

48 | 2

24 | 2

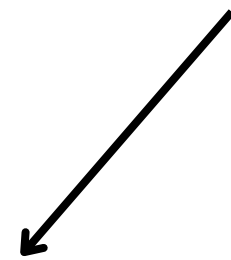
12 | 2

6 | 2

3 | 3

1

$$48 = 2^4 \times 3$$



3

3.

Il m.c.m. è dato:

- dal **PRODOTTO**
- dei **FATTORI COMUNI E NON PRESI UNA SOLA VOLTA**
- con il **MAGGIOR ESPONENTE con cui compaiono.**

40	2
20	2
10	2
5	5
1	

$$40 = 2^3 \times 5$$

48	2
24	2
12	2
6	2
3	3
1	

$$48 = 2^4 \times 3$$

$$\text{m.c.m.}(40, 48) = 2^4 \times 3 \times 5 = 240$$

Casi particolari del m.c.m.

1.

Il m.c.m. tra due numeri primi distinti è uguale al prodotto dei due numeri:

$$\text{m.c.m.}(3, 7) = 3 \times 7 = 21$$

2.

Il m.c.m. tra due numeri primi fra loro è uguale al prodotto dei due numeri:

$$\text{m.c.m.}(12, 5) = 12 \times 5 = 60$$

M.C.D.

- Fattori: **SOLO COMUNI**
- Volte: Presi una sola volta
- Esponente: **MINIMO**

VS

m.c.m.

- Fattori: **COMUNI E NON COMUNI**
- Volte: Presi una sola volta
- Esponente: **MAGGIORE**