

Massimo Comune Divisore e minimo comune multiplo

Massimo Comune Divisore tra numeri naturali (M.C.D.)

- che cos'è:** il *massimo comune divisore* tra due o più numeri naturali è il più grande tra i loro divisori comuni assegnati i numeri **18, 24** e **30**, consideriamo i loro divisori:

| | |
|-----------|----------------------------------|
| 18 | 1, 2, 3, 6, 9, 18 |
| 24 | 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24 |
| 30 | 1, 2, 3, 5, 6, 10, 15, 30 |

i divisori comuni ai tre numeri sono: **1, 2, 3, 6**

il divisore comune più grande è il M.C.D.: **6**

- come si calcola:**
 - si scompongono in fattori primi i numeri assegnati
 - si prendono i fattori comuni una sola volta con il minimo esponente
 - si moltiplicano i fattori scelti e si ottiene il massimo comune divisore o M.C.D.
 - se non ci sono fattori comuni il M.C.D. = 1

esempio

calcolare il M.C.D. tra i numeri **12** e **42**

- si scompongono in fattori primi i numeri assegnati: $12 = 2^2 \times 3$; $42 = 2 \times 3 \times 7$
- si prendono i fattori comuni una sola volta e con il minimo esponente: **2, 3**
- si moltiplicano i fattori scelti ed il loro prodotto è il M.C.D.: $2 \times 3 = 6$



se i numeri assegnati sono **primi** tra loro, il M.C.D. è **1**.

ad esempio: il M.C.D. tra **10** e **21** è **1** perché $10 = 2 \times 5$ e $21 = 3 \times 7$

minimo comune multiplo tra numeri naturali (m.c.m.)

- che cos'è:** il *minimo comune multiplo* tra due o più numeri naturali è il più piccolo tra i loro multipli comuni assegnati i numeri **6, 8** e **12** consideriamo i loro multipli:

| | |
|-----------|---|
| 6 | 6, 12, 18, 24, 30, 36, 42, 48, 54, 60, ... |
| 8 | 8, 16, 24, 32, 40, 48, 56, 64, 72, 80, ... |
| 12 | 12, 24, 36, 48, 60, 72, 84, 96, 108, 120, ... |

i multipli comuni ai tre numeri sono: **24, 48,** ...

il multiplo comune più piccolo è il m.c.m.: **24**

- come si calcola:**
 - si scompongono in fattori primi i numeri assegnati
 - si prendono i fattori comuni e non comuni una sola volta con il massimo esponente
 - si moltiplicano i fattori scelti e si ottiene il minimo comune multiplo o m.c.m.

esempio

calcolare il m.c.m. dei numeri **6, 15** e **18**

- si scompongono in fattori primi i numeri assegnati: $6 = 2 \times 3$; $15 = 3 \times 5$; $18 = 2 \times 3^2$
- si prendono i fattori comuni e non comuni una sola volta con il massimo esponente: $\{2, 3^2, 5\}$
- si moltiplicano i fattori scelti ed il prodotto è il m.c.m.: $2 \times 3^2 \times 5 = 90$