

SCHEDA DI APPROFONDIMENTO

Il M.C.D. con il metodo delle divisioni successive

Per calcolare il M.C.D. tra due o più numeri è possibile utilizzare un altro metodo, denominato delle **divisioni successive**. Esso si può applicare con vantaggio soprattutto quando i numeri dei quali si cerca il M.C.D. sono di difficile scomposizione.

REGOLA. Per calcolare il M.C.D. di due numeri (a, b) si divide il maggiore a per il minore b :

- se il resto della divisione è zero, b è il M.C.D. dei due numeri dati;
- se il resto è diverso da zero, si divide b per tale resto e si continua così fino ad ottenere come resto zero. Il divisore dell'ultima divisione, con resto zero, è il M.C.D. cercato.

Utilizzando questa regola, calcoliamo, ad esempio, il M.C.D. dei numeri:

■ 35 e 70.

Dividiamo il maggiore dei due numeri per il minore $70 : 35 = 2$ (con resto 0)
Poiché il resto è uguale a 0, il M.C.D. $(35, 70) = 35$.

■ 48 e 423.

Dividiamo il maggiore dei due numeri per il minore:

$423 : 48 = 8$ (con resto 39); poiché $r \neq 0$, dividiamo il divisore 48 per il resto 39

$48 : 39 = 1$ (con resto 9); poiché $r \neq 0$, dividiamo il divisore 39 per il resto 9

$39 : 9 = 4$ (con resto 3); poiché $r \neq 0$ dividiamo il divisore 9 per il resto 3

$9 : 3 = 3$ (con resto 0).

Avendo ottenuto $r = 0$, l'ultimo divisore 3 è il M.C.D. cercato: $\text{M.C.D.}(48, 423) = 3$.

Se i numeri sono più di due, calcoliamo prima il M.C.D. di due di essi, poi il M.C.D. fra uno dei restanti numeri e il M.C.D. trovato e così via fino ad esaurire tutti i numeri. L'ultimo M.C.D. calcolato è quello richiesto.

ESERCIZI

Calcola il M.C.D. dei seguenti gruppi di numeri con il metodo delle divisioni successive.

1

ESERCIZIO GUIDA

$(80, 210)$.

Dividiamo il maggiore dei due numeri per il minore $210 : 80 = 2$ (con resto 50).

Poiché il resto è diverso da zero dividiamo il divisore per il resto fino a quando il resto ottenuto è zero.

- $80 : 50 = 1$ (con resto 30)
- $50 : 30 = 1$ (con resto 20)
- $30 : 20 = 1$ (con resto 10)
- $20 : 10 = 2$ (con resto 0)

Avendo ottenuto $r = 0$ l'ultimo divisore è il M.C.D. cercato, cioè $\text{M.C.D.}(80, 210) = 10$.

2	a. (84, 120);	b. (121, 44);	c. (210, 240).	[12; 11; 30]
3	a. (56, 24);	b. (120, 50);	c. (252, 90).	[8; 10; 18]
4	a. (108, 540);	b. (350, 112);	c. (195, 455).	[108; 14; 65]
5	a. (144, 240);	b. (120, 168);	c. (432, 504).	[48; 24; 72]
6	a. (119, 51);	b. (161, 207);	c. (504, 308).	[17; 23; 28]
7	a. (36, 45, 15);	b. (100, 40, 14);	c. (75, 315, 105).	[3; 2; 15]
8	a. (30, 150, 60);	b. (21, 147, 1029);	c. (600, 90, 540).	[30; 21; 30]
9	a. (792, 864, 1152);	b. (1080, 1728, 2592);	c. (840, 645, 27).	[72; 216; 3]
10	a. (252, 588, 686, 980);	b. (560, 900, 1260, 585);	c. (916, 440, 36).	[14; 5; 4]
11	a. (315, 234, 693, 525);	b. (90, 300, 280, 220);	c. (1800, 375, 108, 432).	[3; 10; 3]