

Massimo comun divisore e minimo comune multiplo di numeri naturali

- *Scheda 2 – Scheda di lavoro per lo studente*

L'algoritmo di Euclide per trovare il MCD

Si considerino due numeri naturali, entrambi diversi da zero. Per calcolare il MCD secondo l'algoritmo di Euclide si procede per passi eseguendo delle divisioni successive: si esegue una divisione approssimata (divisione con resto) tra il numero più grande e il più piccolo e si considera il resto: se questo è nullo allora vuol dire che il MCD corrisponde all'ultimo divisore utilizzato, altrimenti si prosegue con un'altra divisione con resto tra il divisore di prima e il resto appena individuato. Nuovamente si controlla il resto: se non è zero si prosegue con un'altra divisione, altrimenti il processo termina.

Apri GeoGebra e visualizza il Foglio di calcolo e la Vista Grafica.

Inserisci nella Vista Grafica due slider che chiamerai a e b ; imponi che il loro valore vari da 1 a 100 con passo 1.

Imposta il Foglio di calcolo in modo che nella cella A1 compaia scritto il numero maggiore tra a e b e nella cella A2 l'altro numero: nella cella A1 digita $=MAX[a,b]$ e nella cella A2 digita $=MIN[a,b]$.

Ora inizia con l'algoritmo: controlla se il divisore è diverso da zero e, se è così, calcola il resto della divisione. La sintassi che devi scrivere in GeoGebra nella cella A3 è $=SE[A2 < > 0, resto[A1,A2],A2]$.

Trascina la formula appena scritta verso il basso.

Prova a calcolare il MCD di alcune coppie di numeri naturali e fai attenzione ai risultati intermedi.

Rispondi alle seguenti domande e, dopo aver discusso all'interno del gruppo, trascrivi le risposte sul foglio.

- L'algoritmo così composto sarà sempre applicabile a qualsiasi coppia di numeri naturali che si possa prendere in considerazione? Perché?
- Calcola il MCD tra due numeri primi: l'algoritmo funziona?
- Utilizzando il file che hai costruito, verifica se è vera la seguente frase: dati due numeri scritti nella forma n e $n + 1$, essi sono sempre primi tra loro. Motiva la risposta.