

Massimo comun divisore e minimo comune multiplo di numeri naturali

• Scheda 1 – Scheda di lavoro per lo studente

MATEMATICA E... REALTÀ Tre agenti di commercio, Aldo, Bruno e Carlo, si ritrovano a Roma il 19 aprile. Se Aldo va a Roma ogni 12 giorni, Bruno ogni 15 e Carlo ogni 20, dopo quanti giorni si ritroveranno a Roma? Quale giorno sarà? [60 giorni; 18 giugno]

Apri un file GeoGebra lasciando attive la Vista Grafica, il Foglio di Calcolo e la Vista Algebra. Rimpicciolisce la Vista Grafica e chiedi che non vengano visualizzati gli assi cartesiani.

Rappresenta nella Vista Grafica tre slider che chiamerai a , b e c . Imponi che per ognuno dei tre l'intervallo di variazione sia da 1 a 100 con passo 1.

Nella cella A2 digita $=a$, che cosa appare?

Nella cella A3 digita $=b$ e nella cella A4 digita $=c$. Che cosa appare? Perché?

Prova a muovere gli slider con il mouse e osserva i valori che possono assumere le tre variabili a , b , c . Scrivi nella cella B1 il nome di Aldo, nella cella C1 il nome di Bruno e nella cella D1 il nome di Carlo.

Ora si vuole scrivere nelle colonne B, C e D dopo quanti giorni, a partire dal primo incontro, ognuno dei tre agenti di commercio ritornerà a Roma. Scrivi in B2 il valore 0 che rappresenta il 19 aprile, il giorno del primo incontro. Imposta in B3 una formula che ti consenta di calcolare correttamente i giorni della prossima venuta a Roma di Aldo e trascina la formula in modo da prendere in considerazione una ventina di visite a Roma da parte di Aldo. (Ricorda che nel Foglio di Calcolo le formule devono essere scritte con il simbolo $=$ davanti).

Procedi allo stesso modo per Bruno e Carlo. Quali formule hai impostato?

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

- Dopo quanti giorni si ritroveranno a Roma i tre agenti di commercio?
- Succederà una volta soltanto o si incontrano più volte tutti e tre? Se si incontrano più volte, quante?
- Può succedere che si incontrino solamente due dei tre agenti a Roma? Chi? Ogni quanto?
- Se Aldo e Carlo non vogliono incontrarsi mai, ogni quanti giorni devono andare a Roma?

Ora imposta nella Vista Algebra la scomposizione in fattori primi dei tre numeri a , b , c : nella Barra di inserimento scrivi $\text{fatt_a}=\text{FattoriPrimi}[a]$; comparirà una lista di numeri, appunto i fattori primi. Osserva la differenza di rappresentazione rispetto alle usuali scomposizioni in fattori primi: anziché scrivere, per esempio, $2^2 \cdot 3$, GeoGebra scrive $\{2, 2, 3\}$.

Ripeti la stessa operazione con i valori b e c : $\text{fatt_b}=\text{FattoriPrimi}[b]$ e $\text{fatt_c}=\text{FattoriPrimi}[c]$.

Quale relazione noti tra i fattori dei tre numeri e il risultato del problema? Prova a scomporre anche il risultato in fattori primi. Che cosa osservi?

Riporta la situazione ai valori iniziali: $a = 12$, $b = 15$, $c = 20$. Chiedi di scomporre in fattori primi i valori contenuti nelle celle B7 e B12, che cosa osservi? Perché?