

3^a lezione di matematica martedì 24 marzo 2020

La scomposizione dei numeri (sussidiario a pag. 359)

Ricopia sul quaderno .

Un numero può essere scomposto in differenti modi : lo sai scomporre in due fattori (48 = 12x4) , lo sai scomporre in potenze di 10 (48 = 4 da e 8 u = 10¹ + 8 x 10⁰).

Ma per scomporlo anche nei numeri primi che sono suoi divisori c'è una tecnica.

Svolgimento :

Come sappiamo un **NUMERO** si dice **COMPOSTO** quando ha qualche altro divisore oltre all'**UNITA'** e a **SE STESSO**.

Sappiamo anche che i **NUMERI PARI** sono senz'altro dei **NUMERI COMPOSTI**, mentre i numeri dispari possono essere sia composti che primi.

Scegliamo, quindi, un numero pari, ad esempio

30.

Esso è senz'altro un numero composto e ammette, come divisore, il 2.

Dividiamo allora per 2 e avremo:

$$30 : 2 = 15.$$

Di conseguenza possiamo scrivere:

$$15 \times 2 = 30.$$

Anche 15 è un numero composto. Esso ha come più piccolo divisore il numero 3.

Quindi possiamo scrivere:

$$15 : 3 = 5.$$

E di conseguenza possiamo dire che:

$$3 \times 5 = 15.$$

Quindi attraverso una serie di sostituzioni possiamo dire che:

$$30 = 2 \times 15 = 2 \times 3 \times 5.$$

Ricapitolando:

$$30 = 2 \times 3 \times 5.$$

Come possiamo notare abbiamo scritto il numero **30** come il prodotto di più numeri e questi numeri (**2, 3, 5**) sono tutti **NUMERI PRIMI**. Questa operazione prende il nome di **SCOMPOSIZIONE di un NUMERO in FATTORI PRIMI**.

Quindi noi abbiamo scomposto 30 in fattori primi.

Prendiamo un altro **NUMERO COMPOSTO**, ad esempio

$$105.$$

Il numero 105 non è divisibile per 2, trattandosi di un numero dispari.

E' divisibile per tre dato che la somma delle sue cifre è 6, cioè un numero divisibile per 3.

Quindi possiamo scrivere:

$$105 : 3 = 35.$$

Ovvero:

$$105 = 3 \times 35.$$

Il numero 35 è ancora un numero composto che, poiché termina con la cifra 5, è divisibile per 5.

Quindi:

$$35 : 5 = 7.$$

Ovvero:

$$35 = 5 \times 7.$$

Quindi possiamo dire che:

$$105 = 3 \times 5 \times 7.$$

Possiamo allora affermare che ogni **NUMERO COMPOSTO** è uguale al **PRODOTTO** di più **NUMERI PRIMI**.

Vediamo come si effettua, in pratica, la **SCOMPOSIZIONE di un NUMERO in FATTORI PRIMI**.

Prendiamo il numero **60** e proviamo a scomporlo in fattori primi.

Per fare questo dobbiamo tracciare una **LINEA VERTICALE**.



A sinistra di questa linea scriviamo il numero da scomporre, nel nostro caso **60**.

60 |

Ora cerchiamo il **PIU' PICCOLO NUMERO PRIMO** per cui esso è divisibile. Essendo il numero da scomporre 60, cioè un numero pari, esso è senz'altro divisibile per **2**.

Scriviamo questo fattore primo alla destra della linea verticale. Così:

$$\begin{array}{r|l} 60 & 2 \end{array}$$

Ora **dividiamo 60 per 2** e scriviamo il risultato della divisione (cioè il **quoto**) sotto il numero 60. Così:

$$\begin{array}{r|l} 60 & 2 \\ 30 & \end{array}$$

Cerchiamo ora il **PIU' PICCOLO NUMERO PRIMO** per cui è divisibile **30**: anche in questo caso ci troviamo di fronte ad un numero pari che sarà, quindi, divisibile per **2**.

Scriviamo il 2 a destra del numero 30.

$$\begin{array}{r|l} 60 & 2 \\ 30 & 2 \end{array}$$

Ora **dividiamo 30 per 2** e scriviamo il risultato della divisione sotto il numero 30. Così:

$$\begin{array}{r|l} 60 & 2 \\ 30 & 2 \\ 15 & \end{array}$$

15 è un numero dispari, quindi non è certamente divisibile per 2. Esso invece è divisibile per **3**, dato che la somma delle sue cifre (1+5) dà come risultato 6 che è un numero divisibile per 3.

Scriviamo il 3 a destra del numero 15.

$$\begin{array}{r|l} 60 & 2 \\ 30 & 2 \\ 15 & 3 \end{array}$$

Ora **dividiamo 15 per 3** e scriviamo il risultato della divisione sotto il numero 15.

$$\begin{array}{r|l} 60 & 2 \\ 30 & 2 \\ 15 & 3 \\ 5 & \end{array}$$

Il numero **5** è un numero primo, divisibile solo per se stesso e per l'unità. Dividiamo allora il numero **5** per se stesso.

$$\begin{array}{r|l} 60 & 2 \\ 30 & 2 \\ 15 & 3 \\ 5 & 5 \end{array}$$

Il risultato della divisione è 1.

60	2
30	2
15	3
5	5
1	

La nostra scomposizione del numero 60 in fattori primi è terminata.

Il **NUMERO DA SCOMPORRE** (nel nostro caso 60) può essere scritto come il **PRODOTTO** di tutti i **FATTORI PRIMI** scritti a sinistra della linea verticale. Così:

$$60 = 2 \times 2 \times 3 \times 5.$$

Ma sappiamo che

$$\underline{2 \times 2 = 2^2}.$$

Per cui sostituendo, avremo:

$$60 = 2^2 \times 3 \times 5.$$

Più in generale possiamo dire che per **SCOMPORRE** un numero in **FATTORI PRIMI**, lo si **DIVIDE** per il **PIU' PICCOLO NUMERO PRIMO SUO DIVISORE**, poi si **DIVIDE il QUOTO** ottenuto per il **PIU' PICCOLO NUMERO PRIMO SUO DIVISORE**, e così via fino ad ottenere come quoto **1**.

Il **numero dato** è uguale al **PRODOTTO** di **TUTTI I NUMERI PRIMI** usati come **DIVISORI**.