|  |  |
| --- | --- |
| c  a  b | Sistema numerico posizionale e calcolo algebrico |

Per scrivere i numeri usiamo un sistema posizionale in base 10.

Questo vuol dire che usiamo 10 simboli diversi (le 10 cifre) e che il valore di ogni cifra dipende dalla sua posizione nella scrittura del numero.

Consideriamo il numero 347:

* la cifra 3 vale 3 centinaia
* la cifra 4 vale 4 decine
* la cifra 7 vale 7 unità

Possiamo quindi scrivere:

347 = 3 • 100 + 4 • 10 + 7

Chiediamoci ora come rappresentare in modo generico un numero di 3 cifre.

Possiamo chiamare a la cifra delle centinaia, b la cifra delle decine e c la cifra delle unità.

Possiamo scrivere “abc” per rappresentare questo numero?  
  
………………………………………………………………………………………………….

Scriviamo allora, inventandoci una notazione:

a

b

c

Riflettiamo ora:

* che valore ha la lettera a? …………………………..
* che valore ha la lettera b? …………………………..
* che valore ha la lettera c? …………………………..

Possiamo quindi esprimere il valore di un numero generico di 3 cifre in questo modo:

a

b

c

d = ………………………………………………………………………..

Grazie a questa osservazione, e alle nostre conoscenze di calcolo letterale, possiamo ad esempio dimostrare il criterio di divisibilità per 9: “un numero è divisibile per 9, se lo è la somma delle sue cifre”.

Dimostriamolo per un numero di 3 cifre:

100a + 10b + c = 99a + a + 9b + b + c =

= 99a + 9b + a + b + c = 9•(11a + b) + a + b + c

La prima parte è sicuramente multiplo di 9, per esserlo tutto il numero deve esserlo anche la somma delle cifre a + b + c.   
Quindi per verificare se un numero è divisibile per nove, basta verificare che lo sia la somma delle sue cifre.

# Attività 1

Dimostra il criterio di divisibilità per tre per un numero di 4 cifre.

# Attività 2

“Pensa un numero di due cifre…”   
“Inverti l’ordine delle cifre…”

“Sottrai il minore dal maggiore…”

“Il risultato è multiplo di 9.”

Si ottiene davvero sempre un multiplo di 9? Perché?

# Attività 3

Il quadrato di numeri di due cifre che finiscono con 5 si può calcolare nel seguente modo: si fa il prodotto della cifra delle decine per il suo successivo e si “aggiunge” 25.

Esempio: 35•35 🡪 3•4 = 12 🡪 1225

Esempio: 75 • 75 ………………………………………..

Sapresti spiegare perché questo metodo funziona?

# Attività 4

Prendi un numero di 4 cifre e crea un nuovo numero “spostando” la prima cifra in fondo. Ad. esempio partendo da 5467 otteniamo 4675.  
Somma i due numeri. Ottieni un multiplo di 11. Perché?

# Attività 5

Cancellando la cifra delle unità di un numero naturale minore di 100 si ottiene un numero di 14 volte più piccolo. Quanti e quali numeri naturali possiedono questa proprietà?