



# La Matematica tra le mani dei giovani

*Corso PON "Competenze per lo sviluppo"*

Istituto d'Istruzione Superiore

"Besta Gloriosi"

Battipaglia

*Ing. Ivano Coccorullo*

## “Le Radici Numeriche”

- Si scelga un numero qualsiasi di due cifre (ad esempio: 85);
- Si sommino le due cifre (nel nostro caso:  $8 + 5 = 13$ );
- Si esegua la sottrazione tra il numero scelto all'inizio e il valore così ottenuto (nel nostro caso:  $85 - 13 = 72$ );

**9**  
**Quanto vale la radice  
numerica del numero  
che viene fuori?**

**Scommettiamo che  
indovino?**

## **“Il trucco”**

Il motivo che genera questo sorprendente effetto può essere compreso, tenendo presente che un qualsiasi numero di due cifre, composto da  $x$  decine e  $y$  unità, può essere scritto come:

$$10x + y$$

eseguendo le due operazioni richieste, si ottiene, quindi:

$$10a + b - (a + b) = 9a.$$

Il risultato è, di conseguenza, sempre un multiplo di 9, a prescindere dal numero di partenza (per un noto criterio di divisibilità, la radice numerica di un multiplo di 9 è, appunto, sempre uguale a 9).

## **“Il quadrato magico”**

Chi viene a scegliere un numero  $>30$ ?

Scriviamolo su un foglio che non facciamo vedere a nessuno:

**Scommettiamo che gli altri indovinano il numero???**

## “Il quadrato magico”


## “Il trucco”

Questo gioco si basa su un principio analogo a quello utilizzato in Professione «Mathemagico».

È evidente che, perché il gioco riesca sempre, bisogna riuscire a riempire le caselle della matrice in maniera tale che, ogni possibile insieme di quattro numeri, scelti in modo da averne uno solo in ogni riga e in ogni colonna, generi sempre la stessa somma. Per ottenere un simile risultato, è necessario inserire in ogni casella della matrice un valore uguale alla somma di due costanti, una relativa alla sua riga e l'altra alla sua colonna, come qui di seguito indicato:

## “Il trucco”

Andiamo a vedere dove stava il trucco:

## “Professione «Mathemagico»”

### Presentazione e modalità di esecuzione

- Scrivete un numero su un foglio (senza far vedere di quale numero si tratta) e ponete poi il foglio in una busta chiusa.
- Chiamate uno spettatore e chiedetegli di posizionare uno stuzzicadenti su un tabellone della tombola, in un punto a sua scelta, in modo da toccare tre soli numeri (ammettiamo che, come illustrato in fig. 1, i numeri siano: 87, 88 e 89).
- Invitatelo ad eseguire la somma delle cifre dei tre numeri così e di ripetere eventualmente tale operazione sul risultato ottenuto, finché non gli rimane una sola cifra (nel nostro caso:  $8 + 7 + 8 + 8 + 8 + 9 = 48$ ;  $4 + 8 = 12$ ;  $1 + 2 = 3$ ).
- Chiedetegli di posizionare lo stuzzicadenti in un altro punto del cartellone, in modo da toccare tre nuovi numeri (ammettiamo che, come illustrato in fig. 2, i numeri siano: 27, 36 e 45).
- Invitatelo ad eseguire, come prima, la somma delle cifre dei numeri così scelti fino a ottenere una sola cifra (nel nostro caso:  $2 + 7 + 3 + 6 + 4 + 5 = 27$ ;  $2 + 7 = 9$ ).
- Pregatelo di eseguire il prodotto tra il risultato così ottenuto e quello ottenuto prima (nel nostro caso:  $3 \times 9 = 27$ ).
- Chiedetegli, infine, di eseguire la somma delle cifre del numero così ottenuto (nel nostro caso:  $2 + 7 = 9$ ).
- - Aprite la busta e mostrate che la vostra previsione si è rivelata esatta.