I QUADRATI DEI NUMERI INTERI

Teoria e Curiosità

I quadrati dei numeri interi

Si può formare con facilità una tavola dei quadrati dei numeri interi, nella serie naturale, seguendo questa forma:

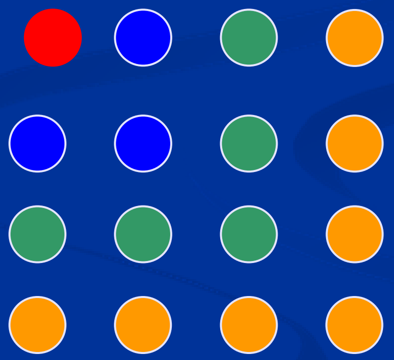
Numero N	Quadrato Q	Num. Dispari D
1	1	3
2	4	5
3	9	7
4	16	9
5	25	11
6	36	13
7	49	15
8	64	17
9	81	19

Si osserva che ogni quadrato è uguale al quadrato precedente sommato al numero dispari corrispondente.

Proprietà

- La somma dei primi numeri dispari della serie naturale, a partire da 1 è uguale al quadrato del loro numero.

ES: $1+3+5+7 = 16 = 4^2$



Torna alla diapositiva

Proprietà

- La somma dei quadrati di tre numeri dispari consecutivi è uguale al triplo del quadrato del numero medio, più 8.

ES. : $5^2+7^2+9^2 = 3 \times 7^2 + 8$

Esercizio

- Trovare il quadrato di 4 cifre nel quale le due prime siano uguali fra loro, come pure le altre.

Il numero cercato è $88^2 = 7744$

I CUBI DEI NUMERI INTERI

Curiosità varie

I cubi dei numeri interi

In modo analogo a quello indicato per i quadrati, si può ottenere una tavola dei cubi dei numeri interi della serie naturale.

La colonna A la formiamo con le differenze:

8-1=7 27-8=19 34-27=37 …..

La colonna B si forma con le differenze:

19-7=12   37-19=18   61-37=24 …..

Analogamente la colonna C

18-12=6   24-18=6   ……

Numero	Cubo	A	B	C
1	1	7	12	6
2	8	19	18	6
3	27	37	24	6
4	64	61	30	6
5	125	91	36	6
6	216	127	42	6
7	343	169	48	6
8	512	217	54	-
9	729	271	-	-
10	1000	-	-	-

Proprietà dei cubi

I cubi dei numeri terminanti con 1, 4, 5, 6, 9 terminano con le stesse cifre; quelli che terminano con 2, 3, 7 e 8 terminano con 8, 7, 3, 2; in quest'ultimo caso il numero ed il suo cubo terminano con due cifre la cui somma è 10.

ES.: $16^3 = 4096$

$23^3 = 12167$ $\quad 3 + 7 = 10$

Proprietà dei cubi

Formiamo dei gruppi crescenti con i numeri dispari, nell'ordine naturale, e indichiamoli con un numero d'ordine:

Gruppo 1°	1			
Gruppo 2°	3	5		
Gruppo 3°	7	9	11	
Gruppo 4°	13	15	17	19

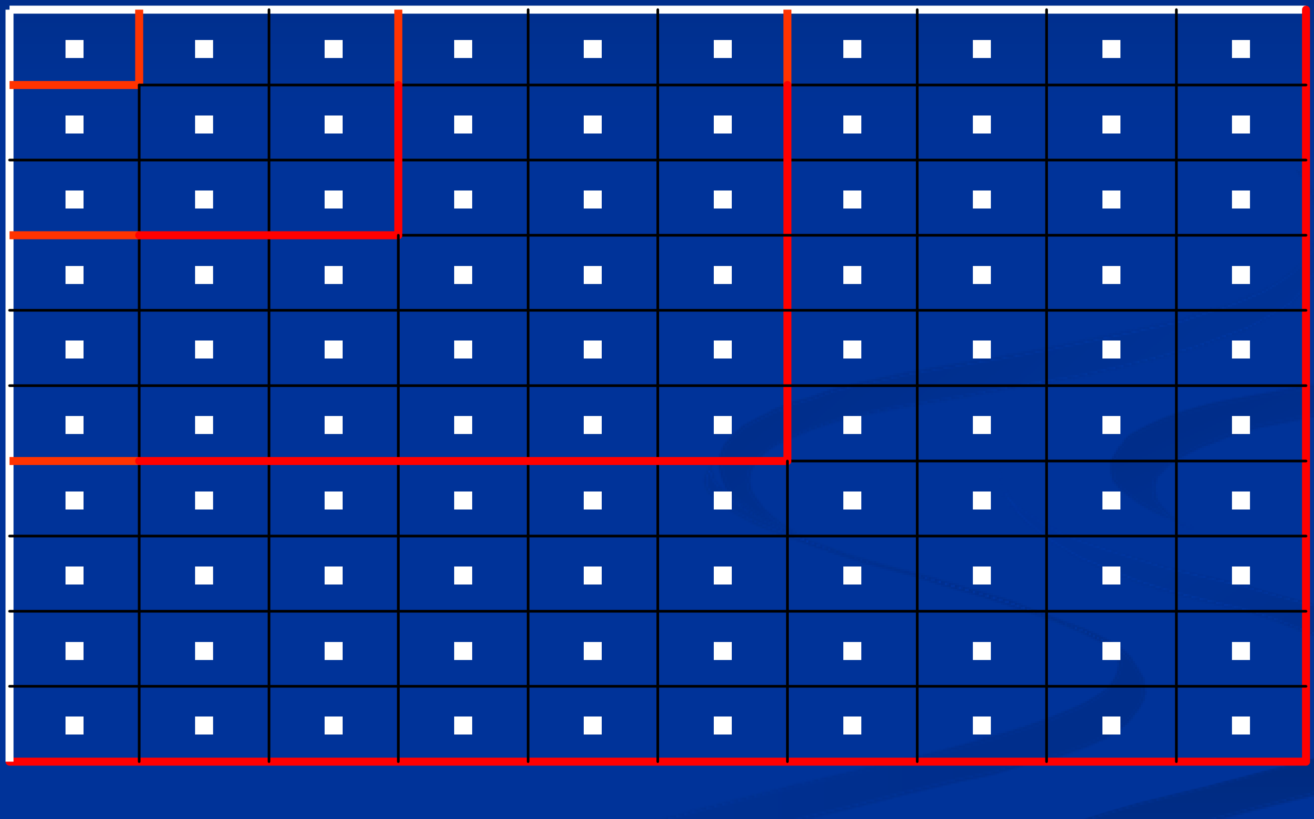
………………………………

- La somma dei numeri contenuti in ciascun gruppo è uguale al cubo del numero d’ordine del gruppo

Proprietà dei cubi

- La somma dei cubi è uguale al quadrato della somma delle basi.

ES: $1^3 + 2^3 + 3^3 + 4^3 = (1 + 2 + 3 + 4)^2$



I numeri perfetti

Sono perfetti quei numeri interi che sono uguali alla somma dei propri divisori, escluso il numero stesso.

ES: 6.

I divisori sono 1 – 2 – 3 – 6 6=1+2+3

Altro esempio è il numero 28.

I numeri perfetti di II specie

- Sono quelli uguali al prodotto dei loro fattori.

Ad es. 8, 10, 14.

C'è un solo numero che è doppiamente perfetto.

Quale?

Il 6.