

Numeri decimali e frazioni

①

Ogni numero decimale finito o periodico può essere scritto in forma frazionaria.

Con i numeri **decimali finiti** è sufficiente dividere il numero, privato della virgola, per la potenza di 10 che ha come esponente il numero di cifre decimali.

Esempi

$$1) \quad 1,25 = \frac{125}{100} = \frac{5}{4} \quad 2) \quad 72,3 = \frac{723}{10}$$

Per trasformare in forma frazionaria un numero **decimale periodico** si segue la seguente regola:

- a **numeratore** si mette la differenza tra il numero senza la virgola e la parte che precede il periodo
- a **denominatore** si mettono tanti nove quante sono le cifre del periodo e tanti zeri quante sono le cifre dell' antiperiodo.

Esempi

$$2, \overline{3} = \frac{23 - 2}{9} = \frac{21}{9}, \quad 2, \overline{134} = \frac{2134 - 21}{990} = \frac{2113}{990}$$

↑ antiperiodo

Questa regola si può ottenere, per esempio nel caso del numero $0, \overline{6} = 0,666\dots$

procedendo come segue:

indicando con x il numero $0, \overline{6}$ ($x = 0, \overline{6}$)

si può scrivere $10 \cdot x = 6,666\dots = 6 + 0, \overline{6}$

cioè $10x = 6 + x$.

Sottraendo x a entrambi i membri dell'uguaglianza si ottiene $9x = 6$

da cui $x = \frac{6}{9} = \frac{1}{3}$.

Negli altri casi si procede in modo simile, anche se, in presenza dell'antiperiodo o di periodi più lunghi, il procedimento diventa un po' più complicato.

Inversamente, ogni frazione può essere scritta come un numero decimale finito o periodico.

Le frazioni che corrispondono a numeri decimali finiti sono solo quelle che una volta ridotte ai minimi termini, a denominatore non contengono fattori diversi da 2 e da 5 (che sono i fattori di 10).

Esempi

Le seguenti frazioni generano numeri decimali finiti:

$$\frac{2}{5} = \frac{4}{10} = 0,4 \quad , \quad \frac{7}{50} = \frac{14}{100} = 0,14$$

\uparrow
 $2 \cdot 5^2$

mentre le seguenti frazioni generano dei numeri decimali periodici:

$$\frac{7}{15} = 4,6\overline{6} \quad , \quad \frac{23}{11} = 2,09\overline{09} \quad , \quad \frac{221}{90} = 2,45\overline{5}$$

in questi casi non c'è modo di ottenere a denominatore una potenza di 10.

Infine la lunghezza del periodo di un numero decimale periodico deve essere inferiore al divisore, infatti si possono ottenere come resti solo valori compresi tra 1 e il divisore e dopo avere ottenuto tutti i resti possibili inizierebbero a ripetersi.

Esempio

$$\frac{2}{7} = 0,285714\overline{285714}$$

da qui i resti si ripetono

2	7	
20	0,	
60	2	
40	8	
50	5	
10	7	
30	1	
20	4	
6...	2	...

\uparrow
 periodo di
 6 cifre