

NUMERI DECIMALI: frazione generatrice

TRASFORMAZIONE DI UNA FRAZIONE IN NUMERO DECIMALE

- Tutte le frazioni si possono trasformare in numero decimale, basta *dividere il numeratore della frazione per il suo denominatore*.

- Si possono presentare tre casi:

1) la frazione genera un **numero decimale limitato** (n.d.l.), cioè formato da un numero finito di cifre;

▪ ciò succede se il denominatore della frazione (ridotta ai minimi termini) contiene come fattori solo il 2 o il 5;

▪ esempi:

$$1. \frac{1}{2} = 0,5$$

$$2. \frac{3}{20} = 0,15$$

2) la frazione genera un **numero decimale periodico semplice** (n.d.p.s.), cioè costituito da una parte intera seguita, subito dopo la virgola, da infinite cifre decimali, non tutte nulle, che si ripetono a gruppi sempre nello stesso ordine¹;

▪ ciò succede se il denominatore della frazione (ridotta ai minimi termini) contiene solo fattori diversi da 2 o 5;

▪ esempi:

$$1. \frac{7}{3} = 2,\bar{3}$$

$$2. \frac{232}{99} = 2,\bar{34} \quad \text{nota: } 99 = 3^2 \cdot 11$$

3) la frazione genera un **numero decimale periodico misto** (n.d.p.m.), cioè costituito da una parte intera seguita da un gruppo di cifre decimali² e, subito dopo, da infinite cifre decimali, non tutte nulle, che si ripetono a gruppi sempre nello stesso ordine;

▪ ciò succede se il denominatore della frazione (ridotta ai minimi termini) contiene come fattori sia il 2 o il 5 che altri numeri.

▪ Esempio:

$$1. \frac{211}{90} = 2,3\bar{4} \quad \text{nota: } 90 = 2 \cdot 3^2 \cdot 5$$

$$2. \frac{1111}{900} = 1,23\bar{4} \quad \text{nota: } 900 = 2^2 \cdot 3^2 \cdot 5^2$$

¹ la cifra, o il gruppo di cifre, che si ripete si dice **periodo**.

² questo gruppo di cifre decimali che precede il periodo si dice **antiperiodo**.

TRASFORMAZIONE DI UN NUMERO DECIMALE IN FRAZIONE

- **Def.:** le frazioni che, mediante la divisione del numeratore per il denominatore, danno origine a numeri decimali si chiamano **frazioni generatrici** dei numeri stessi.
- Per determinare la frazione generatrice di un numero decimale si ricorrerà alla seguente *regola*:

- o se il numero decimale è limitato, allora la sua frazione generatrice avrà
 - per numeratore il numero naturale che si ottiene eliminando la virgola
 - per denominatore il numero 10^n (con n uguale al numero di cifre decimali del numero dato);
- o se il numero decimale è periodico, allora la sua frazione generatrice avrà
 - per numeratore la differenza tra il numero scritto senza la virgola e il numero formato dalle cifre (interi o decimali) che precedono il periodo;
 - per denominatore il numero formato da tanti 9 quante sono le cifre del periodo seguiti da tanti 0 quante sono le cifre dell'antiperiodo.

- esempi:

o $12,\overline{304} = \frac{12304 - 12}{999}$	nota:	[periodo = 304 cifre prima del periodo = 12
o $12,\overline{304} = \frac{12304 - 123}{990}$	nota:	[periodo = 04 antiperiodo = 3 cifre prima del periodo = 123
o $12,\overline{304} = \frac{12304 - 1230}{900}$	nota:	[periodo = 4 antiperiodo = 30 cifre prima del periodo = 1230

INDICAZIONI PER IL CALCOLO DI ESPRESSIONI ARITMETICHE CON NUMERI RAZIONALI

- Ovviamente valgono tutte le regole generali (relative alla precedenza fra le operazioni) normalmente usate per le espressioni senza frazioni;
- *se ci sono frazioni a termini frazionari:*
 - o si risolvono parallelamente le operazioni al numeratore e al denominatore in modo completo (cioè in modo tale che rimanga una sola frazione ridotta ai minimi termini a numeratore e una sola frazione ridotta ai minimi termini a denominatore);
 - o si trasforma poi la frazione a termini frazionari in una frazione "normale" dividendo il numeratore per il rispettivo denominatore;
- *se ci sono numeri decimali:*
 - o scrivere sotto forma di frazione tutti i numeri decimali;
 - o eseguire i calcoli con le frazioni ottenute;
 - o (eventualmente) trasformare il risultato finale in numero decimale.