

NUMERI RAZIONALI (Q)

Sono i numeri che possono essere trasformati in frazione.

LIMITATI

Hanno un numero FINITO di cifre dopo la virgola

2,6

Se divido il numeratore per il denominatore ottengo resto finale 0

Frazione generatrice del numero

Al denominatore devono comparire solo i **fattori primi 2 e/o 5**

$$\frac{7}{20} = \frac{7}{2^2 \cdot 5}$$

Numero generatore della frazione

al numeratore scrivo il numero con le stesse cifre privato della virgola

$$2,16 = \frac{216}{100}$$

2 cifre decimali

al denominatore scrivo l'1 seguito da tanti zeri quante sono le cifre decimali (multipli di 10 i cui fattori sono il 2 e il 5)

PERIODICI

Hanno un numero INFINITO di cifre dopo la virgola che si ripetono in maniera ciclica

2,43434343...

Semplici

Dopo la virgola c'è subito il **PERIODO** (cifre che si ripetono uguali all'infinito)

2,666666....

Se divido il numeratore per il denominatore ottengo un resto finale che si ripete ciclicamente uguale

Frazione generatrice del numero

Al denominatore devono comparire solo i **tutti i fattori primi** **tranne il 2 e il 5**

$$\frac{5}{63} = \frac{5}{3^2 \cdot 7}$$

Numero generatore della frazione

al numeratore scrivo il numero con le stesse cifre privato della virgola

$$1,8\bar{3} = \frac{183 - 18}{90}$$

Al denominatore: Tanti 9 quante sono le cifre periodiche (per permettere fattori differenti da 2 e 5)

Misti

Dopo la virgola c'è l'**ANTIPERIODO** (cifre che non si ripetono prima del periodo) ed il **PERIODO**

2,457777777....

Se divido il numeratore per il denominatore ottengo un resto finale che si ripete ciclicamente uguale, dopo alcuni resti parziali differenti tra loro

Frazione generatrice del numero

Al denominatore devono comparire solo i **tutti i fattori primi** ed anche il 2 e/o il 5

$$\frac{7}{12} = \frac{7}{2^2 \cdot 3}$$

al numeratore sottraggo le cifre non periodiche

Al denominatore: Tanti 0 quante sono le cifre antiperiodiche (per permettere fattori con 2 e 5) solo per i misti

CASO PARTICOLARE: il periodico..... 9

P. semplice ---- la frazione generatrice è una frazione apparente, cioè si considera il periodico approssimato alla decina superiore

$$\text{ES: } 3,\overline{9} = \frac{39-3}{9} = \frac{36}{9} = \frac{4}{1} \approx 4$$

P. misto ----- la frazione generatrice è una frazione decimale, cioè si hanno al denominatore i fattori 2 o 5 o entrambi

$$\text{ES: } 0,1\overline{9} = \frac{19-1}{90} = \frac{18}{90} = \frac{1}{5} \approx 0,2$$

ESPRESSIONI CON I NUMERI DECIMALI

Bisogna risolvere le espressioni con questo ordine:

- **Trasformare tutti i decimali limitati e periodici in frazione;**
- **Ridurre ai minimi termini ogni frazione;**
- **Svolgere l'espressione;**
- **Se il risultato è richiesto in un numero decimale, dividere il numeratore per il denominatore ed effettuare il calcolo in colonna**

Es

$$\begin{aligned} & (0,5 + 0,\overline{6} - 0,75) : (1 - 0,\overline{6} + 0,25 - 0,1\overline{6})^2 + 0,4 \cdot 3,\overline{3} = \\ & = \left(\frac{5}{10} + \frac{6-0}{9} - \frac{75}{100} \right) : \left(1 - \frac{6-0}{9} + \frac{25}{100} - \frac{16-1}{90} \right)^2 + \frac{4}{10} \cdot \frac{33-3}{9} = \\ & = \left(\frac{1}{2} + \frac{2}{3} - \frac{3}{4} \right) : \left(1 - \frac{2}{3} + \frac{1}{4} - \frac{1}{6} \right)^2 + \frac{2}{5} \cdot \frac{10}{3} = \\ & = \left(\frac{6+8-9}{12} \right) : \left(\frac{12-8+3-2}{12} \right) + \frac{4}{3} = \\ & = \frac{5}{12} : \left(\frac{5}{12} \right)^2 + \frac{4}{3} = \\ & = \frac{5}{12} : \frac{25}{144} + \frac{4}{3} = \\ & = \frac{5}{12} \cdot \frac{144}{25} + \frac{4}{3} = \\ & = \frac{12}{5} + \frac{4}{3} = \\ & = \frac{36+20}{15} = \frac{56}{15} = 56:15 = 3,7\overline{3} \end{aligned}$$