L'addizione (sottrazione) di frazioni. (Teoria pag. 45 – 47 esercizi 113 – 117)

1) Le frazioni hanno lo stesso denominatore.

a) D'una torta divisa in otto fette, io ne mangio una e la mia amica Cinzia ne mangia due;
   i) quale parte della torta è stata mangiata assieme dai due amici?

   ……

   ii) Che parte della torta rimane?

   ……

b) Per andare in vacanza Beatrice, percorre il primo giorno i $\frac{2}{13}$ del percorso , il secondo giorno i $\frac{3}{13}$ ed il terzo giorno i $\frac{5}{13}$ del percorso, sapendo che l'ultimo giorno del viaggio percorrerà 120 km, determina:

   i) La parte del percorso effettuata nei primi tre giorni.

   ……

   ……

   ii) La parte rimanente del percorso.

   ……

   iii) La misura della lunghezza del percorso.

   ……

   ……

   iv) Quanti chilometri ha effettuato ogni giorno?

   ……

   ……

c) Durante un'ora Andrea svolge i $\frac{2}{7}$ di un certo lavoro mentre Bea ne svolge i $\frac{3}{7}$ (sempre in un ora!). Calcola:
   i) Mettendosi assieme che parte del lavoro svolgerebbero?

   ……

   ii) Che parte del lavoro rimarrebbe da terminare?

   ……

   iii) Quanto tempo impiegherebbero a terminare il lavoro?

   ……

   Conclusione:

   Per sommare due frazioni aventi lo stesso denominatore a quale regola arrivi ?

   ……

   ……

   In generale: $\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c}$ con c $\neq 0$

2) Le frazioni hanno denominatore diverso.

a) D'una torta io ne mangio $\frac{1}{5}$ e la mia amica Bea $\frac{1}{6}$;

i) quale parte della torta è stata mangiata assieme dai due amici?

……

ii) Che parte della torta rimane?

……

b) Per andare in vacanza Beatrice, percorre il primo giorno i $\frac{3}{8}$ del percorso, il secondo giorno $\frac{1}{4}$ ed il terzo giorno $\frac{1}{6}$ del percorso, sapendo che l'ultimo giorno del viaggio percorrerà 120 km, determina:

i) La parte del percorso effettuata nei primi tre giorni.

……

……

ii) La parte rimanente del percorso.

……

iii) La misura della lunghezza del percorso.

……

……

iv) Quanti chilometri ha effettuato ogni giorno?

……

……

c) Andrea svolge un certo lavoro in 8 ore mentre, Bea svolge lo stesso lavoro in 12 ore. Calcola:

i) La parte del lavoro svolto da ognuno in un ora.

……

ii) Mettendosi assieme che parte del lavoro svolgerebbero in un ora ?

……

iii) Che parte del lavoro rimarrebbe da terminare?

……

iv) Quanto tempo impiegherebbero a terminare il lavoro?

……

Conclusione:

Per sommare due frazioni aventi diverso denominatore a quale regola arrivi ?

……

……

In generale : $\frac{a}{c} + \frac{b}{d} = \frac{ka+hb}{mcm\,(cd\,)}$ con c,d $\neq 0$

3) La sottrazione di frazioni.

Procedi nello stesso modo come per l'addizione.

$\frac{13}{8} - \frac{5}{8} =$ ……; $\frac{5}{8} - \frac{1}{4} =$ ……;

$\frac{7}{6} - \frac{1}{2} =$ ……; $\frac{10}{80} - \frac{20}{60} =$ ……;

Puoi dunque risolvere delle espressioni come con i numeri naturali.

Esempi.

a) $\left(\frac{5}{8} + \frac{1}{4}\right) + \left(\frac{7}{6} - \frac{1}{2}\right) =$ ……

……

b) $\left(\frac{5}{8} + \frac{1}{4}\right) - \left(\frac{7}{6} - \frac{1}{2}\right) + \left(\frac{4}{9} - \frac{1}{6}\right) =$ ……

……

……

4) Problemi.

a) Durante la nostra ultima uscita scolastica ho dimenticato il sacchetto con i panini sul bus. Per fortuna i miei due amici Gianfranco e Claudio mi danno ciascuno un po' dei loro: Gianfranco mi passa i 3/8 del suo panino, mentre Claudio, essendo affamato mi regala solo i 3/10 del suo.
Quanto sono riuscito a racimolare in tutto? Chi è quello dei tre che mangerà di più?

b) Al circo, un biglietto per un adulto costa i $\frac{5}{3}$ del prezzo d'entrata per un ragazzo. Arriva un gruppo di persone costituito da due famiglie: 4 adulti e 3 bambini. In tutto pagano 107,30 CHF. Quanto costa ciascun tipo di biglietto?

c) Possiedo i $\frac{9}{7}$ del denaro che ha mio fratello. Insieme abbiamo 320 CHF.
Quanto possiede ciascuno di noi?

d) In una classe di 25 allievi le femmine sono i 2/3 dei maschi. Quanti sono gli alunni per ogni genere.

e) In un rombo la somma delle diagonali è di 200 cm, sapendo che una è i $\frac{3}{5}$ dell'altra , calcolane l'area e il perimetro.

f) Ho speso prima i $\frac{5}{12}$, poi i $\frac{3}{8}$ ed in seguito $\frac{1}{10}$ di una somma; sapendo che mi rimango 65 CHF, quanto avevo all'inizio e quanto ho speso ogni volta.

g) Michele pianta tra olivi e ciliegi 266 alberi. Sapendo che i ciliegi sono i 4/10 degli ulivi sai dirmi quanti ulivi e ciliegi ha piantato Michele?

5) Addizione e sottrazione di frazioni: esercizi

1. Calcola:

a) $\frac{1}{2} + \frac{1}{3}$ b) $\frac{3}{4} + \frac{1}{5} + \frac{7}{8}$ c) $\left(\frac{1}{3} - \frac{1}{6}\right) + \frac{1}{4}$

$\frac{2}{5} + \frac{3}{4}$ $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} - \frac{1}{6}$ $\frac{4}{15} - \left(\frac{1}{3} + \frac{2}{5}\right)$

$\frac{7}{4} + \frac{2}{3}$ $\frac{5}{9} - \frac{1}{2} + \frac{1}{6}$ $\frac{3}{4} + \left(\frac{2}{9} - \frac{1}{2}\right)$

$\frac{4}{7} + \frac{1}{14}$ $\frac{7}{4} - \frac{1}{10} + \frac{1}{2}$ $\left(\frac{12}{5} - \frac{2}{15}\right) - \frac{1}{3}$

$\frac{3}{10} + \frac{8}{7}$ $\frac{4}{3} + \frac{1}{9} - \frac{1}{2}$ $\left(\frac{1}{6} - \frac{1}{8}\right) - \frac{1}{12}$

2. Calcola anche il risultato di queste altre espressioni:

a) $\frac{3}{4} - \left(\frac{5}{6} - \frac{1}{2}\right) + \frac{1}{8}$ b) $\frac{7}{15} - \frac{1}{10} + \frac{5}{6}$

$\frac{3}{20} + \left(\frac{1}{8} + \frac{1}{5}\right) - \frac{1}{10}$ $\frac{7}{5} - \frac{1}{2} + \frac{2}{3}$

$\frac{25}{12} - \left(\frac{1}{9} + \frac{1}{3}\right) - \frac{1}{2}$ $\frac{9}{8} - \frac{5}{12} - \frac{1}{3}$

3. Quale è la frazione da sostituire alla lettera "x"?

a) $\frac{5}{3} + x = \frac{3}{2}$ b) $\frac{1}{2} + x = \frac{5}{6}$ c) $\frac{4}{5} - x = \frac{1}{2}$

d) $\frac{3}{4} - x = \frac{1}{3}$ e) $x - \frac{1}{3} = \frac{1}{2}$ f) $x - \frac{8}{9} = \frac{1}{6}$

4. Un quadrato magico.

Sommando le frazioni di ogni riga, di ogni colonna e di ogni diagonale devi ottenere sempre lo stesso risultato **s**.
Nei quadrati magici con nove caselle **s** è sempre **il triplo della casella centrale**:

$\frac{1}{2}$		
	$\frac{4}{3}$	
$\frac{1}{6}$		

$$\mathbf{s} = 3 \cdot \frac{4}{3} = \frac{4}{3} + \frac{4}{3} + \frac{4}{3} = \ldots\ldots\ldots$$

5. Piramidi di frazioni.

In ogni piramide ogni mattone a partire dalla seconda riga è somma dei due sui quali poggia.







