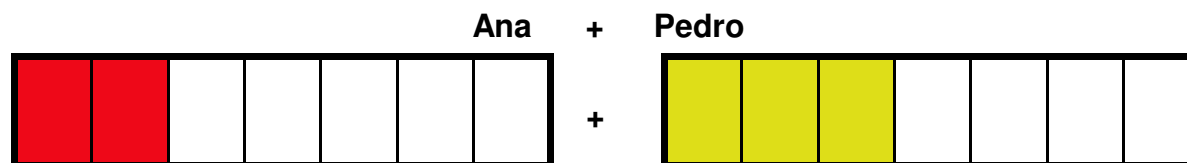


Adição de Números Racionais

Exemplo

A Ana pintou $\frac{2}{7}$ de um painel de acordo com o representado na figura e o Pedro pintou $\frac{3}{7}$ do mesmo painel. Quanto pintaram no total a Ana e o Pedro do painel?



$$\frac{2}{7} + \frac{3}{7}$$



Parte pintada $\rightarrow 5$
Nº partes em que está dividido o painel $\rightarrow 7$

$$\frac{5}{7}$$

Então

$$\frac{2}{7} + \frac{3}{7} = \frac{5}{7}$$

Adição de Números Racionais

Verificámos pelo exemplo que

$$\frac{2}{7} + \frac{3}{7} = \frac{5}{7}$$

Então sem recorrer a figuras, podemos concluir que, matematicamente

$$\begin{aligned} \frac{2}{7} + \frac{3}{7} &= \\ &= \frac{2+3}{7} = \\ &= \frac{5}{7} \end{aligned}$$

Donde podemos obter a regra para adicionar números fraccionários

Para adicionar números fraccionários, adicionamos os numeradores e mantemos o denominador

Donde podemos concluir que

Para adicionar fracções, elas têm que ter denominador igual

Adição de Números Racionais

Exemplos

1. Calcula



$$\frac{2}{8} + \frac{3}{8} = \frac{5}{8}$$



$$\frac{1}{6} + \frac{3}{6} = \frac{4}{6}$$



$$\frac{2}{10} + \frac{3}{10} = \frac{5}{10}$$



$$\frac{1}{14} + \frac{4}{14} + \frac{3}{14} = \frac{8}{14}$$

Adição de Números Racionais

2. Calcula e simplifica o mais possível

$$\begin{aligned} \text{a)} \quad & \frac{6}{8} + \frac{3}{8} = \\ & = \frac{9}{8} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b)} \quad & \frac{1}{5} + \frac{4}{5} = \\ & = \frac{5}{5} \\ & = 1 \end{aligned}$$

Fracção em que o numerador é = ao denominador

$$\begin{aligned} \text{c)} \quad & \frac{6}{4} + \frac{8}{4} = \\ & = \frac{14}{4} = :2 \\ & = \frac{7}{2} = :2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{d)} \quad & \frac{16}{6} + \frac{14}{6} = \\ & = \frac{30}{6} = :2 \\ & = \frac{15}{3} = :2 \\ & = \frac{5}{1} = :3 \\ & = 5 \end{aligned}$$

Fracção em que o numerador é 1

Adição de Números Racionais

d) $\frac{3}{8} + \frac{5}{4} =$

$\times 2$ Denominadores diferentes,
Temos que os igualar

$= \frac{3}{8} + \frac{10}{8} =$

$= \frac{13}{8}$ Não se pode simplificar

e) $\frac{10}{5} + \frac{12}{20} =$

$\times 4$ Denominadores diferentes,
Temos que os igualar

$= \frac{40}{20} + \frac{12}{20} =$

Vamos simplificar

$= \frac{52}{20} = : 2$

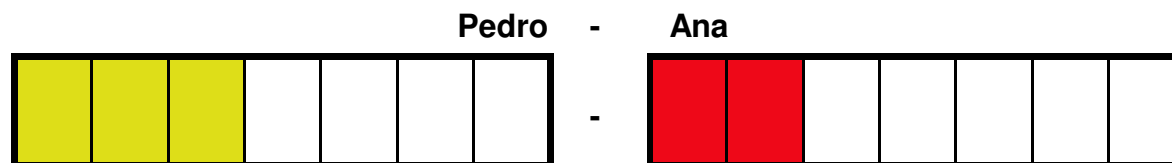
$= \frac{26}{10} : 2$

$= \frac{13}{5} : 2$

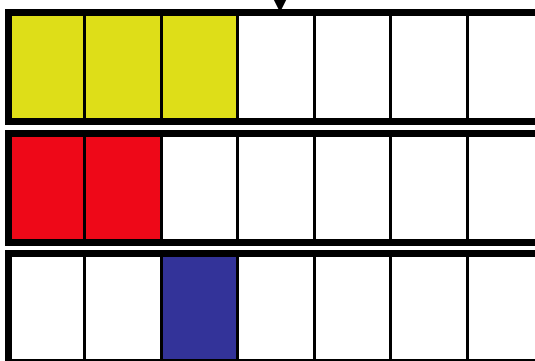
Subtracção de Números Racionais

Exemplo

A Ana pintou $\frac{2}{7}$ de um painel de acordo com o representado na figura e o Pedro pintou $\frac{3}{7}$ do mesmo painel. Quanto pintou a mais do painel o Pedro em relação à Ana?



$$\frac{3}{7} - \frac{2}{7}$$



Parte pintada → 1

Nº partes em que está dividido o painel → 7

$\frac{1}{7}$

Então ↓

$$\frac{3}{7} - \frac{2}{7} = \frac{1}{7}$$

Subtracção de Números Racionais

Verificámos pelo exemplo que

$$\frac{3}{7} - \frac{2}{7} = \frac{1}{7}$$

Então sem recorrer a figuras, podemos concluir que, matematicamente

$$\begin{aligned} \frac{3}{7} - \frac{2}{7} &= \\ &= \frac{3-2}{7} = \\ &= \frac{1}{7} \end{aligned}$$

Donde podemos obter a regra para subtrair números fraccionários

Para subtrair números fraccionários, subtraímos os numeradores e mantemos o denominador

Donde podemos concluir que

Para subtrair fracções, elas têm que ter denominador igual

Subtracção de Números Racionais

Exemplos

1. Calcula



$$\frac{3}{8} - \frac{2}{8} = \frac{1}{8}$$



$$\frac{3}{6} - \frac{1}{6} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$$

(Note: The fraction $\frac{2}{6}$ is simplified to $\frac{1}{3}$ by dividing both numerator and denominator by 2, as indicated by the arrows and ':2' labels in the original image.)



$$\frac{3}{10} - \frac{2}{10} = \frac{1}{10}$$



$$\frac{4}{14} - \frac{3}{14} - \frac{1}{14} = \frac{0}{14} = 0$$

Propriedades da Adição de Números Racionais

Vamos rever as propriedades da adição de números Naturais, e tentar verificar o que se passa com os números racionais

Considera a tabela

Números Naturais		Propriedade	Números Racionais	
$5 + 9$ $= 14$	$9 + 5$ $= 14$	Comutativa , podemos trocar a ordem das parcelas que a soma ou total não se alteram	$1/8 + 4/8$ $= 5/8$	$4/8 + 1/8$ $= 5/8$
$18 + 0$ $= 18$		Existência de Elemento Neutro , qualquer número adicionado com zero é igual ao próprio número	$3/7 + 0$ $= 3/7$	
$4 + (2 + 3)$ $= 4 + 5$ $= 9$	$(4 + 2) + 3$ $= 6 + 3$ $= 9$	Associativa , Podemos associar duas ou mais parcelas que a soma ou total não se alteram	$3/2 + (6/2 + 8/2)$ $= 3/2 + 14/2$ $= 17/2$	$(3/2 + 6/2) + 8/2$ $= 9/2 + 8/2$ $= 17/2$


Propriedades da Adição de Números Racionais

Exemplo


Calcula, utilizando e identificando as propriedades da adição que utilizaste

$$a) \frac{1}{2} + \frac{5}{3} + \frac{1}{3} + \frac{3}{2} =$$

$$= \frac{1}{2} + \frac{3}{2} + \frac{5}{3} + \frac{1}{3} =$$


Propriedade Comutativa

$$= \left(\frac{1}{2} + \frac{3}{2} \right) + \left(\frac{5}{3} + \frac{1}{3} \right) =$$


Propriedade Associativa

$$= \frac{4}{2} + \frac{6}{3} =$$

$\times 3$ $\times 2$

$$= \frac{12}{6} + \frac{12}{6} =$$

$$= \frac{24}{6} = \frac{4}{1} = 4$$

