

# Wie is er bang voor breuken?

*Een cursus in vier lessen*

## Les 4. Breuken vermenigvuldigen en delen

Jan van de Craats

Stichting Goed Rekenonderwijs

# Wat we nodig hebben uit Les 1:

# Wat we nodig hebben uit Les 1:

*Een breuk is de uitkomst van een deling van hele getallen.*

Voorbeeld:  $4 : 7 = \frac{4}{7}$

# Wat we nodig hebben uit Les 1:

*Een breuk is de uitkomst van een deling van hele getallen.*

Voorbeeld:  $4 : 7 = \frac{4}{7}$        $\frac{4}{7} = 4 \times \frac{1}{7}$

# Wat we nodig hebben uit Les 1:

*Een breuk is de uitkomst van een deling van hele getallen.*

Voorbeeld:  $4 : 7 = \frac{4}{7} \quad \frac{4}{7} = 4 \times \frac{1}{7}$

*Delen door een heel getal is hetzelfde als vermenigvuldigen met de bijbehorende breuk met teller 1.*

# Wat we nodig hebben uit Les 1:

*Een breuk is de uitkomst van een deling van hele getallen.*

Voorbeeld:  $4 : 7 = \frac{4}{7} \quad \frac{4}{7} = 4 \times \frac{1}{7}$

*Delen door een heel getal is hetzelfde als vermenigvuldigen met de bijbehorende breuk met teller 1.*

Voorbeeld:

Delen door 7 is hetzelfde als vermenigvuldigen met  $\frac{1}{7}$ .

# Wat we nodig hebben uit Les 2:

## Wat we nodig hebben uit Les 2:

*Een breuk verandert niet als je teller en noemer allebei door hetzelfde getal deelt* (dit heet vereenvoudigen).

Voorbeeld:  $\frac{15}{21} = \frac{5}{7}$  (delen door 3)



## Wat we nodig hebben uit Les 2:

*Een breuk verandert niet als je teller en noemer allebei door hetzelfde getal deelt (dit heet vereenvoudigen).*

Voorbeeld:  $\frac{15}{21} = \frac{5}{7}$  (delen door 3)

*Een breuk verandert niet als je teller en noemer allebei met hetzelfde getal vermenigvuldigt.*

Voorbeeld:  $\frac{3}{5} = \frac{12}{20}$  (vermenigvuldigen met 4)

## Wat we nodig hebben uit Les 2:

*Een breuk verandert niet als je teller en noemer allebei door hetzelfde getal deelt* (dit heet vereenvoudigen).

Voorbeeld:  $\frac{15}{21} = \frac{5}{7}$  (delen door 3)

*Een breuk verandert niet als je teller en noemer allebei met hetzelfde getal vermenigvuldigt.*

Voorbeeld:  $\frac{3}{5} = \frac{12}{20}$  (vermenigvuldigen met 4)

*Een gemengde breuk zoals  $2\frac{4}{5}$  bestaat uit een geheel getal en een breuk kleiner dan 1.* De betekenis ervan is  $2\frac{4}{5} = 2 + \frac{4}{5}$ .

## Wat we nodig hebben uit Les 2:

*Een breuk verandert niet als je teller en noemer allebei door hetzelfde getal deelt* (dit heet vereenvoudigen).

Voorbeeld:  $\frac{15}{21} = \frac{5}{7}$  (delen door 3)

*Een breuk verandert niet als je teller en noemer allebei met hetzelfde getal vermenigvuldigt.*

Voorbeeld:  $\frac{3}{5} = \frac{12}{20}$  (vermenigvuldigen met 4)

*Een gemengde breuk zoals  $2\frac{4}{5}$  bestaat uit een geheel getal en een breuk kleiner dan 1.* De betekenis ervan is  $2\frac{4}{5} = 2 + \frac{4}{5}$ .

*Elke gemengde breuk kun je als een gewone breuk schrijven.*

Voorbeeld:  $2\frac{4}{5} = 2 + \frac{4}{5} = \frac{10}{5} + \frac{4}{5} = \frac{14}{5}$

# Vermenigvuldigen en delen van breuken

Vermenigvuldigen en delen van breuken is heel gemakkelijk.  
Er zijn daarvoor twee simpele rekenregels:

# Vermenigvuldigen en delen van breuken

Vermenigvuldigen en delen van breuken is heel gemakkelijk.  
Er zijn daarvoor twee simpele rekenregels:

Regel 1 (vermenigvuldigen):

Als je twee breuken met elkaar vermenigvuldigt, krijg je een breuk met als *teller* het product van de tellers en als *noemer* het product van de noemers.

(Met **product** wordt de uitkomst van een vermenigvuldiging bedoeld.)

Voorbeeld: 
$$\frac{5}{7} \times \frac{3}{4} = \frac{5 \times 3}{7 \times 4} =$$

# Vermenigvuldigen en delen van breuken

Vermenigvuldigen en delen van breuken is heel gemakkelijk.  
Er zijn daarvoor twee simpele rekenregels:

Regel 1 (vermenigvuldigen):

Als je twee breuken met elkaar vermenigvuldigt, krijg je een breuk met als *teller* het product van de tellers en als *noemer* het product van de noemers.

(Met **product** wordt de uitkomst van een vermenigvuldiging bedoeld.)

Voorbeeld: 
$$\frac{5}{7} \times \frac{3}{4} = \frac{5 \times 3}{7 \times 4} = \frac{15}{28}$$

# Vermenigvuldigen en delen van breuken

Vermenigvuldigen en delen van breuken is heel gemakkelijk.  
Er zijn daarvoor twee simpele rekenregels:

Regel 1 (vermenigvuldigen):

Als je twee breuken met elkaar vermenigvuldigt, krijg je een breuk met als *teller* het product van de tellers en als *noemer* het product van de noemers.

(Met **product** wordt de uitkomst van een vermenigvuldiging bedoeld.)

Voorbeeld: 
$$\frac{5}{7} \times \frac{3}{4} = \frac{5 \times 3}{7 \times 4} = \frac{15}{28}$$

Kortweg:

# Vermenigvuldigen en delen van breuken

Vermenigvuldigen en delen van breuken is heel gemakkelijk.  
Er zijn daarvoor twee simpele rekenregels:

Regel 1 (vermenigvuldigen):

Als je twee breuken met elkaar vermenigvuldigt, krijg je een breuk met als *teller* het product van de tellers en als *noemer* het product van de noemers.

(Met **product** wordt de uitkomst van een vermenigvuldiging bedoeld.)

Voorbeeld:  $\frac{5}{7} \times \frac{3}{4} = \frac{5 \times 3}{7 \times 4} = \frac{15}{28}$

Kortweg:

$$\text{breuk} \times \text{breuk} = \frac{\text{teller} \times \text{teller}}{\text{noemer} \times \text{noemer}}$$



# Vermenigvuldigen en delen van breuken

# Vermenigvuldigen en delen van breuken

Ook het delen van breuken is heel gemakkelijk:

# Vermenigvuldigen en delen van breuken

Ook het delen van breuken is heel gemakkelijk:

Regel 2 (delen):

Delen door een breuk is hetzelfde als vermenigvuldigen met de omgekeerde breuk.

# Vermenigvuldigen en delen van breuken

Ook het delen van breuken is heel gemakkelijk:

Regel 2 (delen):

Delen door een breuk is hetzelfde als vermenigvuldigen met de omgekeerde breuk.

Voorbeeld:  $\frac{5}{7} : \frac{3}{4} =$

# Vermenigvuldigen en delen van breuken

Ook het delen van breuken is heel gemakkelijk:

Regel 2 (delen):

Delen door een breuk is hetzelfde als vermenigvuldigen met de omgekeerde breuk.

Voorbeeld:  $\frac{5}{7} : \frac{3}{4} = \frac{5}{7} \times \frac{4}{3} =$

# Vermenigvuldigen en delen van breuken

Ook het delen van breuken is heel gemakkelijk:

Regel 2 (delen):

Delen door een breuk is hetzelfde als vermenigvuldigen met de omgekeerde breuk.

Voorbeeld:  $\frac{5}{7} : \frac{3}{4} = \frac{5}{7} \times \frac{4}{3} = \frac{5 \times 4}{7 \times 3} =$

# Vermenigvuldigen en delen van breuken

Ook het delen van breuken is heel gemakkelijk:

Regel 2 (delen):

Delen door een breuk is hetzelfde als vermenigvuldigen met de omgekeerde breuk.

Voorbeeld: 
$$\frac{5}{7} : \frac{3}{4} = \frac{5}{7} \times \frac{4}{3} = \frac{5 \times 4}{7 \times 3} = \frac{20}{21}$$

# Vermenigvuldigen en delen van breuken

Ook het delen van breuken is heel gemakkelijk:

Regel 2 (delen):

Delen door een breuk is hetzelfde als vermenigvuldigen met de omgekeerde breuk.

$$\text{Voorbeeld: } \frac{5}{7} : \frac{3}{4} = \frac{5}{7} \times \frac{4}{3} = \frac{5 \times 4}{7 \times 3} = \frac{20}{21}$$

Kortweg:



# Vermenigvuldigen en delen van breuken

Ook het delen van breuken is heel gemakkelijk:

Regel 2 (delen):

Delen door een breuk is hetzelfde als vermenigvuldigen met de omgekeerde breuk.

Voorbeeld:  $\frac{5}{7} : \frac{3}{4} = \frac{5}{7} \times \frac{4}{3} = \frac{5 \times 4}{7 \times 3} = \frac{20}{21}$

Kortweg:

$$\text{breuk} : \text{breuk} = \frac{\text{teller}}{\text{noemer}} \times \frac{\text{noemer}}{\text{teller}}$$

# Vermenigvuldigen en delen van breuken

Het toepassen van de rekenregels voor vermenigvuldigen en delen van breuken is heel simpel. De twee regels zijn gemakkelijk te onthouden en eenvoudig toe te passen. Door er veel mee te oefenen krijg je ze vanzelf in je vingers.

# Vermenigvuldigen en delen van breuken

Het toepassen van de rekenregels voor vermenigvuldigen en delen van breuken is heel simpel. De twee regels zijn gemakkelijk te onthouden en eenvoudig toe te passen. Door er veel mee te oefenen krijg je ze vanzelf in je vingers.

Eigenlijk is vermenigvuldigen en delen met breuken heel wat makkelijker dan optellen en aftrekken, want je hoeft hierbij geen breuken onder één noemer te brengen. Maar je moet **gemengde breuken** wel altijd eerst in **gewone breuken** omzetten.

# Vermenigvuldigen en delen van breuken

Het toepassen van de rekenregels voor vermenigvuldigen en delen van breuken is heel simpel. De twee regels zijn gemakkelijk te onthouden en eenvoudig toe te passen. Door er veel mee te oefenen krijg je ze vanzelf in je vingers.

Eigenlijk is vermenigvuldigen en delen met breuken heel wat makkelijker dan optellen en aftrekken, want je hoeft hierbij geen breuken onder één noemer te brengen. Maar je moet **gemengde breuken** wel altijd eerst in **gewone breuken** omzetten.

Natuurlijk wil je ook weten **waarom** die regels gelden.

# Vermenigvuldigen en delen van breuken

Het toepassen van de rekenregels voor vermenigvuldigen en delen van breuken is heel simpel. De twee regels zijn gemakkelijk te onthouden en eenvoudig toe te passen. Door er veel mee te oefenen krijg je ze vanzelf in je vingers.

Eigenlijk is vermenigvuldigen en delen met breuken heel wat makkelijker dan optellen en aftrekken, want je hoeft hierbij geen breuken onder één noemer te brengen. Maar je moet **gemengde breuken** wel altijd eerst in **gewone breuken** omzetten.

Natuurlijk wil je ook weten **waarom** die regels gelden.

Ook dat is niet moeilijk uit te leggen.

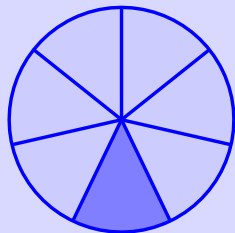
# Waarom vermenigvuldigen zo makkelijk is

# Waarom vermenigvuldigen zo makkelijk is

Neem als voorbeeld eerst de vermenigvuldiging  $\frac{1}{7} \times \frac{1}{4}$ .

# Waarom vermenigvuldigen zo makkelijk is

Neem als voorbeeld eerst de vermenigvuldiging  $\frac{1}{7} \times \frac{1}{4}$ .

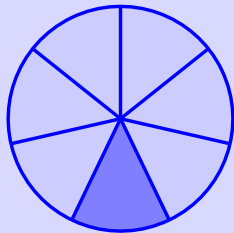


Hiernaast zie je  $\frac{1}{7}$  pizza (donker).



# Waarom vermenigvuldigen zo makkelijk is

Neem als voorbeeld eerst de vermenigvuldiging  $\frac{1}{7} \times \frac{1}{4}$ .

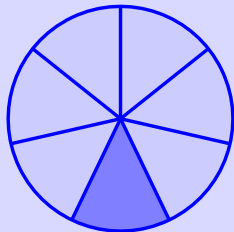


Hiernaast zie je  $\frac{1}{7}$  pizza (donker).

Vermenigvuldigen met  $\frac{1}{4}$  is hetzelfde als delen door 4 (zie Les 1).

# Waarom vermenigvuldigen zo makkelijk is

Neem als voorbeeld eerst de vermenigvuldiging  $\frac{1}{7} \times \frac{1}{4}$ .



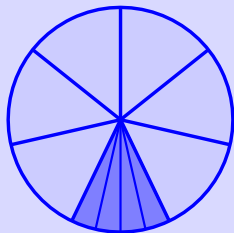
Hiernaast zie je  $\frac{1}{7}$  pizza (donker).

Vermenigvuldigen met  $\frac{1}{4}$  is hetzelfde als delen door 4 (zie Les 1).

Je moet het stuk van  $\frac{1}{7}$  pizza dus in vier gelijke stukken delen.

# Waarom vermenigvuldigen zo makkelijk is

Neem als voorbeeld eerst de vermenigvuldiging  $\frac{1}{7} \times \frac{1}{4}$ .



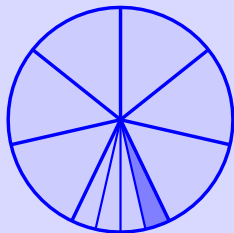
Hiernaast zie je  $\frac{1}{7}$  pizza (donker).

Vermenigvuldigen met  $\frac{1}{4}$  is hetzelfde als delen door 4 (zie Les 1).

Je moet het stuk van  $\frac{1}{7}$  pizza dus in vier gelijke stukken delen.

# Waarom vermenigvuldigen zo makkelijk is

Neem als voorbeeld eerst de vermenigvuldiging  $\frac{1}{7} \times \frac{1}{4}$ .



Hiernaast zie je  $\frac{1}{7}$  pizza (donker).

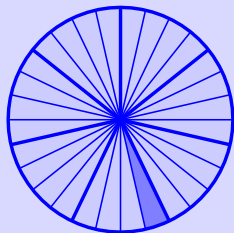
Vermenigvuldigen met  $\frac{1}{4}$  is hetzelfde als delen door 4 (zie Les 1).

Je moet het stuk van  $\frac{1}{7}$  pizza dus in vier gelijke stukken delen.

Het vierde deel van  $\frac{1}{7}$  pizza is  $\frac{1}{28}$  pizza.

# Waarom vermenigvuldigen zo makkelijk is

Neem als voorbeeld eerst de vermenigvuldiging  $\frac{1}{7} \times \frac{1}{4}$ .



Hiernaast zie je  $\frac{1}{7}$  pizza (donker).

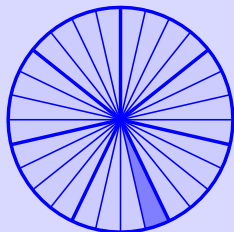
Vermenigvuldigen met  $\frac{1}{4}$  is hetzelfde als delen door 4 (zie Les 1).

Je moet het stuk van  $\frac{1}{7}$  pizza dus in vier gelijke stukken delen.

Het vierde deel van  $\frac{1}{7}$  pizza is  $\frac{1}{28}$  pizza.

# Waarom vermenigvuldigen zo makkelijk is

Neem als voorbeeld eerst de vermenigvuldiging  $\frac{1}{7} \times \frac{1}{4}$ .



Hiernaast zie je  $\frac{1}{7}$  pizza (donker).

Vermenigvuldigen met  $\frac{1}{4}$  is hetzelfde als delen door 4 (zie Les 1).

Je moet het stuk van  $\frac{1}{7}$  pizza dus in vier gelijke stukken delen.

Het vierde deel van  $\frac{1}{7}$  pizza is  $\frac{1}{28}$  pizza.

$$\text{Dus } \frac{1}{7} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{28}.$$

# Waarom vermenigvuldigen zo makkelijk is

# Waarom vermenigvuldigen zo makkelijk is

We hebben dus gezien dat  $\frac{1}{7} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{28}$ .



# Waarom vermenigvuldigen zo makkelijk is

We hebben dus gezien dat  $\frac{1}{7} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{28}$ .

Nu een voorbeeld van een vermenigvuldigingsopgave waarbij de eerste teller niet 1 is:  $\frac{5}{7} \times \frac{1}{4} = ?$

# Waarom vermenigvuldigen zo makkelijk is

We hebben dus gezien dat  $\frac{1}{7} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{28}$ .

Nu een voorbeeld van een vermenigvuldigingsopgave waarbij de eerste teller niet 1 is:  $\frac{5}{7} \times \frac{1}{4} = ?$

$$\frac{5}{7} \times \frac{1}{4} =$$

# Waarom vermenigvuldigen zo makkelijk is

We hebben dus gezien dat  $\frac{1}{7} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{28}$ .

Nu een voorbeeld van een vermenigvuldigingsopgave waarbij de eerste teller niet 1 is:  $\frac{5}{7} \times \frac{1}{4} = ?$

$$\frac{5}{7} \times \frac{1}{4} = 5 \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{4} =$$

# Waarom vermenigvuldigen zo makkelijk is

We hebben dus gezien dat  $\frac{1}{7} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{28}$ .

Nu een voorbeeld van een vermenigvuldigingsopgave waarbij de eerste teller niet 1 is:  $\frac{5}{7} \times \frac{1}{4} = ?$

$$\frac{5}{7} \times \frac{1}{4} = 5 \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{4} = 5 \times \frac{1}{28} =$$

# Waarom vermenigvuldigen zo makkelijk is

We hebben dus gezien dat  $\frac{1}{7} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{28}$ .

Nu een voorbeeld van een vermenigvuldigingsopgave waarbij de eerste teller niet 1 is:  $\frac{5}{7} \times \frac{1}{4} = ?$

$$\frac{5}{7} \times \frac{1}{4} = 5 \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{4} = 5 \times \frac{1}{28} = \frac{5}{28}$$

# Waarom vermenigvuldigen zo makkelijk is

We hebben dus gezien dat  $\frac{1}{7} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{28}$ .

Nu een voorbeeld van een vermenigvuldigingsopgave waarbij de eerste teller niet 1 is:  $\frac{5}{7} \times \frac{1}{4} = ?$

$$\frac{5}{7} \times \frac{1}{4} = 5 \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{4} = 5 \times \frac{1}{28} = \frac{5}{28}$$

Als ook de tweede teller niet 1 is, bijvoorbeeld:  $\frac{5}{7} \times \frac{3}{4} = ?$   
krijgen we

# Waarom vermenigvuldigen zo makkelijk is

We hebben dus gezien dat  $\frac{1}{7} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{28}$ .

Nu een voorbeeld van een vermenigvuldigingsopgave waarbij de eerste teller niet 1 is:  $\frac{5}{7} \times \frac{1}{4} = ?$

$$\frac{5}{7} \times \frac{1}{4} = 5 \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{4} = 5 \times \frac{1}{28} = \frac{5}{28}$$

Als ook de tweede teller niet 1 is, bijvoorbeeld:  $\frac{5}{7} \times \frac{3}{4} = ?$   
krijgen we

$$\frac{5}{7} \times \frac{3}{4} =$$

# Waarom vermenigvuldigen zo makkelijk is

We hebben dus gezien dat  $\frac{1}{7} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{28}$ .

Nu een voorbeeld van een vermenigvuldigingsopgave waarbij de eerste teller niet 1 is:  $\frac{5}{7} \times \frac{1}{4} = ?$

$$\frac{5}{7} \times \frac{1}{4} = 5 \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{4} = 5 \times \frac{1}{28} = \frac{5}{28}$$

Als ook de tweede teller niet 1 is, bijvoorbeeld:  $\frac{5}{7} \times \frac{3}{4} = ?$   
krijgen we

$$\frac{5}{7} \times \frac{3}{4} = \frac{5}{7} \times \frac{1}{4} \times 3 =$$



# Waarom vermenigvuldigen zo makkelijk is

We hebben dus gezien dat  $\frac{1}{7} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{28}$ .

Nu een voorbeeld van een vermenigvuldigingsopgave waarbij de eerste teller niet 1 is:  $\frac{5}{7} \times \frac{1}{4} = ?$

$$\frac{5}{7} \times \frac{1}{4} = 5 \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{4} = 5 \times \frac{1}{28} = \frac{5}{28}$$

Als ook de tweede teller niet 1 is, bijvoorbeeld:  $\frac{5}{7} \times \frac{3}{4} = ?$   
krijgen we

$$\frac{5}{7} \times \frac{3}{4} = \frac{5}{7} \times \frac{1}{4} \times 3 = \frac{5}{28} \times 3 =$$

# Waarom vermenigvuldigen zo makkelijk is

We hebben dus gezien dat  $\frac{1}{7} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{28}$ .

Nu een voorbeeld van een vermenigvuldigingsopgave waarbij de eerste teller niet 1 is:  $\frac{5}{7} \times \frac{1}{4} = ?$

$$\frac{5}{7} \times \frac{1}{4} = 5 \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{4} = 5 \times \frac{1}{28} = \frac{5}{28}$$

Als ook de tweede teller niet 1 is, bijvoorbeeld:  $\frac{5}{7} \times \frac{3}{4} = ?$   
krijgen we

$$\frac{5}{7} \times \frac{3}{4} = \frac{5}{7} \times \frac{1}{4} \times 3 = \frac{5}{28} \times 3 = 3 \times \frac{5}{28} =$$

# Waarom vermenigvuldigen zo makkelijk is

We hebben dus gezien dat  $\frac{1}{7} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{28}$ .

Nu een voorbeeld van een vermenigvuldigingsopgave waarbij de eerste teller niet 1 is:  $\frac{5}{7} \times \frac{1}{4} = ?$

$$\frac{5}{7} \times \frac{1}{4} = 5 \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{4} = 5 \times \frac{1}{28} = \frac{5}{28}$$

Als ook de tweede teller niet 1 is, bijvoorbeeld:  $\frac{5}{7} \times \frac{3}{4} = ?$   
krijgen we

$$\frac{5}{7} \times \frac{3}{4} = \frac{5}{7} \times \frac{1}{4} \times 3 = \frac{5}{28} \times 3 = 3 \times \frac{5}{28} = \frac{15}{28}$$

# Waarom vermenigvuldigen zo makkelijk is

# Waarom vermenigvuldigen zo makkelijk is

Inderdaad is de uitkomst in alle gevallen dus een breuk met als teller het product van de tellers en als noemer het product van de noemers. Kortom:

$$\text{breuk} \times \text{breuk} = \frac{\text{teller} \times \text{teller}}{\text{noemer} \times \text{noemer}}$$

# Waarom vermenigvuldigen zo makkelijk is

Bijzondere gevallen van de rekenregel voor vermenigvuldigen:

# Waarom vermenigvuldigen zo makkelijk is

Bijzondere gevallen van de rekenregel voor vermenigvuldigen:

Een heel getal maal een breuk.

# Waarom vermenigvuldigen zo makkelijk is

Bijzondere gevallen van de rekenregel voor vermenigvuldigen:

Een heel getal maal een breuk.

$$5 \times \frac{4}{9} =$$



# Waarom vermenigvuldigen zo makkelijk is

Bijzondere gevallen van de rekenregel voor vermenigvuldigen:

Een heel getal maal een breuk.

$$5 \times \frac{4}{9} = \frac{5}{1} \times \frac{4}{9} =$$

# Waarom vermenigvuldigen zo makkelijk is

Bijzondere gevallen van de rekenregel voor vermenigvuldigen:

Een heel getal maal een breuk.

$$5 \times \frac{4}{9} = \frac{5}{1} \times \frac{4}{9} = \frac{5 \times 4}{1 \times 9} =$$

# Waarom vermenigvuldigen zo makkelijk is

Bijzondere gevallen van de rekenregel voor vermenigvuldigen:

Een heel getal maal een breuk.

$$5 \times \frac{4}{9} = \frac{5}{1} \times \frac{4}{9} = \frac{5 \times 4}{1 \times 9} = \frac{20}{9}$$

# Waarom vermenigvuldigen zo makkelijk is

Bijzondere gevallen van de rekenregel voor vermenigvuldigen:

Een heel getal maal een breuk.

$$5 \times \frac{4}{9} = \frac{5}{1} \times \frac{4}{9} = \frac{5 \times 4}{1 \times 9} = \frac{20}{9}$$

Natuurlijk schrijven we dat voortaan korter op, zonder tussenstappen:

$$5 \times \frac{4}{9} = \frac{20}{9}$$

# Waarom vermenigvuldigen zo makkelijk is

Bijzondere gevallen van de rekenregel voor vermenigvuldigen  
(vervolg):

# Waarom vermenigvuldigen zo makkelijk is

Bijzondere gevallen van de rekenregel voor vermenigvuldigen (vervolg):

Een gemengde breuk maal een gemengde breuk.

# Waarom vermenigvuldigen zo makkelijk is

Bijzondere gevallen van de rekenregel voor vermenigvuldigen (vervolg):

Een gemengde breuk maal een gemengde breuk.

Recept: maak van de gemengde breuken eerst gewone breuken, en pas dan de regel toe.

# Waarom vermenigvuldigen zo makkelijk is

Bijzondere gevallen van de rekenregel voor vermenigvuldigen (vervolg):

Een gemengde breuk maal een gemengde breuk.

Recept: maak van de gemengde breuken eerst gewone breuken, en pas dan de regel toe.

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



# Waarom vermenigvuldigen zo makkelijk is

Bijzondere gevallen van de rekenregel voor vermenigvuldigen (vervolg):

Een gemengde breuk maal een gemengde breuk.

Recept: maak van de gemengde breuken eerst gewone breuken, en pas dan de regel toe.

$$2\frac{2}{3} \times 3\frac{1}{5} = \frac{8}{3} \times \frac{16}{5} =$$

# Waarom vermenigvuldigen zo makkelijk is

Bijzondere gevallen van de rekenregel voor vermenigvuldigen (vervolg):

Een gemengde breuk maal een gemengde breuk.

Recept: maak van de gemengde breuken eerst gewone breuken, en pas dan de regel toe.

$$2\frac{2}{3} \times 3\frac{1}{5} = \frac{8}{3} \times \frac{16}{5} = \frac{8 \times 16}{3 \times 5} =$$

# Waarom vermenigvuldigen zo makkelijk is

Bijzondere gevallen van de rekenregel voor vermenigvuldigen (vervolg):

Een gemengde breuk maal een gemengde breuk.

Recept: maak van de gemengde breuken eerst gewone breuken, en pas dan de regel toe.

$$2\frac{2}{3} \times 3\frac{1}{5} = \frac{8}{3} \times \frac{16}{5} = \frac{8 \times 16}{3 \times 5} = \frac{128}{15}$$

# Waarom vermenigvuldigen zo makkelijk is

# Waarom vermenigvuldigen zo makkelijk is

Nog een voorbeeld:

$$3\frac{3}{4} \times 2\frac{4}{7} =$$

# Waarom vermenigvuldigen zo makkelijk is

Nog een voorbeeld:

$$3\frac{3}{4} \times 2\frac{4}{7} = \frac{15}{4} \times \frac{18}{7} =$$

# Waarom vermenigvuldigen zo makkelijk is

Nog een voorbeeld:

$$3\frac{3}{4} \times 2\frac{4}{7} = \frac{15}{4} \times \frac{18}{7} = \frac{15 \times 18}{4 \times 7} =$$

# Waarom vermenigvuldigen zo makkelijk is

Nog een voorbeeld:

$$3\frac{3}{4} \times 2\frac{4}{7} = \frac{15}{4} \times \frac{18}{7} = \frac{15 \times 18}{4 \times 7} = \frac{15 \times \cancel{18}^9}{7 \times \cancel{4}_2} =$$



# Waarom vermenigvuldigen zo makkelijk is

Nog een voorbeeld:

$$3\frac{3}{4} \times 2\frac{4}{7} = \frac{15}{4} \times \frac{18}{7} = \frac{15 \times 18}{4 \times 7} = \frac{15 \times \cancel{18}^9}{7 \times \cancel{4}_2} = \frac{15 \times 9}{7 \times 2} =$$

# Waarom vermenigvuldigen zo makkelijk is

Nog een voorbeeld:

$$3\frac{3}{4} \times 2\frac{4}{7} = \frac{15}{4} \times \frac{18}{7} = \frac{15 \times 18}{4 \times 7} = \frac{15 \times \cancel{18}^9}{7 \times \cancel{4}_2} = \frac{15 \times 9}{7 \times 2} = \frac{135}{14}$$

# Waarom vermenigvuldigen zo makkelijk is

Nog een voorbeeld:

$$3 \frac{3}{4} \times 2 \frac{4}{7} = \frac{15}{4} \times \frac{18}{7} = \frac{15 \times 18}{4 \times 7} = \frac{15 \times \cancel{18}^9}{7 \times \cancel{4}_2} = \frac{15 \times 9}{7 \times 2} = \frac{135}{14}$$

Let hier op de vereenvoudiging in de voorlaatste stap (teller en noemer zijn gedeeld door 2).

# Waarom vermenigvuldigen zo makkelijk is

Nog een voorbeeld:

$$3\frac{3}{4} \times 2\frac{4}{7} = \frac{15}{4} \times \frac{18}{7} = \frac{15 \times 18}{4 \times 7} = \frac{15 \times \cancel{18}^9}{7 \times \cancel{4}_2} = \frac{15 \times 9}{7 \times 2} = \frac{135}{14}$$

Let hier op de vereenvoudiging in de voorlaatste stap (teller en noemer zijn gedeeld door 2).

We kunnen dit ook korter en sneller doen:

# Waarom vermenigvuldigen zo makkelijk is

Nog een voorbeeld:

$$3\frac{3}{4} \times 2\frac{4}{7} = \frac{15}{4} \times \frac{18}{7} = \frac{15 \times 18}{4 \times 7} = \frac{15 \times \cancel{18}^9}{7 \times \cancel{4}_2} = \frac{15 \times 9}{7 \times 2} = \frac{135}{14}$$

Let hier op de vereenvoudiging in de voorlaatste stap (teller en noemer zijn gedeeld door 2).

We kunnen dit ook korter en sneller doen:

$$3\frac{3}{4} \times 2\frac{4}{7} =$$

# Waarom vermenigvuldigen zo makkelijk is

Nog een voorbeeld:

$$3\frac{3}{4} \times 2\frac{4}{7} = \frac{15}{4} \times \frac{18}{7} = \frac{15 \times 18}{4 \times 7} = \frac{15 \times \cancel{18}^9}{7 \times \cancel{4}_2} = \frac{15 \times 9}{7 \times 2} = \frac{135}{14}$$

Let hier op de vereenvoudiging in de voorlaatste stap (teller en noemer zijn gedeeld door 2).

We kunnen dit ook korter en sneller doen:

$$3\frac{3}{4} \times 2\frac{4}{7} = \frac{15}{4} \times \frac{18}{7} =$$

# Waarom vermenigvuldigen zo makkelijk is

Nog een voorbeeld:

$$3 \frac{3}{4} \times 2 \frac{4}{7} = \frac{15}{4} \times \frac{18}{7} = \frac{15 \times 18}{4 \times 7} = \frac{15 \times \cancel{18}^9}{7 \times \cancel{4}_2} = \frac{15 \times 9}{7 \times 2} = \frac{135}{14}$$

Let hier op de vereenvoudiging in de voorlaatste stap (teller en noemer zijn gedeeld door 2).

We kunnen dit ook korter en sneller doen:

$$3 \frac{3}{4} \times 2 \frac{4}{7} = \frac{15}{4} \times \frac{18}{7} = \frac{15}{\cancel{4}_2} \times \frac{\cancel{18}^9}{7} =$$

# Waarom vermenigvuldigen zo makkelijk is

Nog een voorbeeld:

$$3 \frac{3}{4} \times 2 \frac{4}{7} = \frac{15}{4} \times \frac{18}{7} = \frac{15 \times 18}{4 \times 7} = \frac{15 \times \cancel{18}^9}{7 \times \cancel{4}_2} = \frac{15 \times 9}{7 \times 2} = \frac{135}{14}$$

Let hier op de vereenvoudiging in de voorlaatste stap (teller en noemer zijn gedeeld door 2).

We kunnen dit ook korter en sneller doen:

$$3 \frac{3}{4} \times 2 \frac{4}{7} = \frac{15}{4} \times \frac{18}{7} = \frac{15}{\cancel{4}_2} \times \frac{\cancel{18}^9}{7} = \frac{15 \times 9}{2 \times 7} =$$



# Waarom vermenigvuldigen zo makkelijk is

Nog een voorbeeld:

$$3 \frac{3}{4} \times 2 \frac{4}{7} = \frac{15}{4} \times \frac{18}{7} = \frac{15 \times 18}{4 \times 7} = \frac{15 \times \cancel{18}^9}{7 \times \cancel{4}_2} = \frac{15 \times 9}{7 \times 2} = \frac{135}{14}$$

Let hier op de vereenvoudiging in de voorlaatste stap (teller en noemer zijn gedeeld door 2).

We kunnen dit ook korter en sneller doen:

$$3 \frac{3}{4} \times 2 \frac{4}{7} = \frac{15}{4} \times \frac{18}{7} = \frac{15}{\cancel{4}_2} \times \frac{\cancel{18}^9}{7} = \frac{15 \times 9}{2 \times 7} = \frac{135}{14}$$

# Waarom vermenigvuldigen zo makkelijk is

Samenvatting vermenigvuldigen van breuken:

# Waarom vermenigvuldigen zo makkelijk is

Samenvatting vermenigvuldigen van breuken:

*Als je twee breuken met elkaar vermenigvuldigt, krijg je een breuk met als teller het product van de tellers en als noemer het product van de noemers.*

Kortweg:

$$\text{breuk} \times \text{breuk} = \frac{\text{teller} \times \text{teller}}{\text{noemer} \times \text{noemer}}$$

# Waarom vermenigvuldigen zo makkelijk is

# Waarom vermenigvuldigen zo makkelijk is

Opmerkingen bij het vermenigvuldigen van breuken:

# Waarom vermenigvuldigen zo makkelijk is

Opmerkingen bij het vermenigvuldigen van breuken:

- ▶ Bedenk dat hele getallen ook breuken zijn (namelijk met noemer 1).

# Waarom vermenigvuldigen zo makkelijk is

Opmerkingen bij het vermenigvuldigen van breuken:

- ▶ Bedenk dat hele getallen ook breuken zijn (namelijk met noemer 1).
- ▶ *Schrijf gemengde breuken eerst als gewone breuken!*

# Waarom vermenigvuldigen zo makkelijk is

Opmerkingen bij het vermenigvuldigen van breuken:

- ▶ Bedenk dat hele getallen ook breuken zijn (namelijk met noemer 1).
- ▶ *Schrijf gemengde breuken eerst als gewone breuken!*
- ▶ Pas onderweg zoveel mogelijk vereenvoudigingen toe om het rekenwerk te beperken.



# Waarom vermenigvuldigen zo makkelijk is

Opmerkingen bij het vermenigvuldigen van breuken:

- ▶ Bedenk dat hele getallen ook breuken zijn (namelijk met noemer 1).
- ▶ *Schrijf gemengde breuken eerst als gewone breuken!*
- ▶ Pas onderweg zoveel mogelijk vereenvoudigingen toe om het rekenwerk te beperken.

Verder is de volgende opmerking belangrijk:

# Waarom vermenigvuldigen zo makkelijk is

Opmerkingen bij het vermenigvuldigen van breuken:

- ▶ Bedenk dat hele getallen ook breuken zijn (namelijk met noemer 1).
- ▶ *Schrijf gemengde breuken eerst als gewone breuken!*
- ▶ Pas onderweg zoveel mogelijk vereenvoudigingen toe om het rekenwerk te beperken.

Verder is de volgende opmerking belangrijk:

- ▶ Vermenigvuldigen met een breuk is hetzelfde als eerst vermenigvuldigen met de teller en dan delen door de noemer.

# Waarom vermenigvuldigen zo makkelijk is

Opmerkingen bij het vermenigvuldigen van breuken:

- ▶ Bedenk dat hele getallen ook breuken zijn (namelijk met noemer 1).
- ▶ *Schrijf gemengde breuken eerst als gewone breuken!*
- ▶ Pas onderweg zoveel mogelijk vereenvoudigingen toe om het rekenwerk te beperken.

Verder is de volgende opmerking belangrijk:

- ▶ **Vermenigvuldigen met een breuk** is hetzelfde als **eerst vermenigvuldigen met de teller** en dan **delen door de noemer**.

Voorbeeld: vermenigvuldigen met  $\frac{4}{7}$  is hetzelfde als eerst vermenigvuldigen met 4 en dan delen door 7.

# Waarom delen zo makkelijk is

# Waarom delen zo makkelijk is

De regel luidt: *delen door een breuk is hetzelfde als vermenigvuldigen met de omgekeerde breuk.*

# Waarom delen zo makkelijk is

De regel luidt: *delen door een breuk is hetzelfde als vermenigvuldigen met de omgekeerde breuk*. Waarom?

# Waarom delen zo makkelijk is

De regel luidt: *delen door een breuk is hetzelfde als vermenigvuldigen met de omgekeerde breuk*. Waarom?

Neem als voorbeeld delen door de breuk  $\frac{4}{7}$ .

# Waarom delen zo makkelijk is

De regel luidt: *delen door een breuk is hetzelfde als vermenigvuldigen met de omgekeerde breuk*. Waarom?

Neem als voorbeeld delen door de breuk  $\frac{4}{7}$ .

Wat krijg je als je een getal deelt door  $\frac{4}{7}$  ?



# Waarom delen zo makkelijk is

De regel luidt: *delen door een breuk is hetzelfde als vermenigvuldigen met de omgekeerde breuk*. Waarom?

Neem als voorbeeld delen door de breuk  $\frac{4}{7}$ .

Wat krijg je als je een getal deelt door  $\frac{4}{7}$  ?

Centraal idee:

Delen is het omgekeerde van vermenigvuldigen.

# Waarom delen zo makkelijk is

De regel luidt: *delen door een breuk is hetzelfde als vermenigvuldigen met de omgekeerde breuk*. Waarom?

Neem als voorbeeld delen door de breuk  $\frac{4}{7}$ .

Wat krijg je als je een getal deelt door  $\frac{4}{7}$ ?

Centraal idee:

**Delen is het omgekeerde van vermenigvuldigen.**

Als je een getal **eerst** vermenigvuldigt met 5, en de uitkomst **daarna** weer door 5 deelt, krijg je het getal weer terug waar je mee begonnen was:

$$7 \times 5 : 5 = 35 : 5 = 7$$

# Waarom delen zo makkelijk is

De regel luidt: *delen door een breuk is hetzelfde als vermenigvuldigen met de omgekeerde breuk*. Waarom?

Neem als voorbeeld delen door de breuk  $\frac{4}{7}$ .

Wat krijg je als je een getal deelt door  $\frac{4}{7}$  ?

Centraal idee:

Delen is het omgekeerde van vermenigvuldigen.

Als je een getal **eerst** vermenigvuldigt met 5, en de uitkomst **daarna** weer door 5 deelt, krijg je het getal weer terug waar je mee begonnen was:

$$7 \times 5 : 5 = 35 : 5 = 7$$

Dat geldt voor **alle** getallen, dus ook voor breuken!

# Waarom delen zo makkelijk is

# Waarom delen zo makkelijk is

We hebben al eerder opgemerkt dat vermenigvuldigen met  $\frac{4}{7}$  hetzelfde is als

eerst vermenigvuldigen met 4, en dan delen door 7.

# Waarom delen zo makkelijk is

We hebben al eerder opgemerkt dat vermenigvuldigen met  $\frac{4}{7}$  hetzelfde is als

eerst vermenigvuldigen met 4, en dan delen door 7.

Bij delen door  $\frac{4}{7}$  moet je dit weer ongedaan maken, dus dan moet je

# Waarom delen zo makkelijk is

We hebben al eerder opgemerkt dat vermenigvuldigen met  $\frac{4}{7}$  hetzelfde is als

**eerst** vermenigvuldigen met 4, en **dan** delen door 7.

Bij delen door  $\frac{4}{7}$  moet je dit weer ongedaan maken, dus dan moet je

**eerst** vermenigvuldigen met 7 en **dan** delen door 4.

# Waarom delen zo makkelijk is

We hebben al eerder opgemerkt dat vermenigvuldigen met  $\frac{4}{7}$  hetzelfde is als

**eerst** vermenigvuldigen met 4, en **dan** delen door 7.

Bij delen door  $\frac{4}{7}$  moet je dit weer ongedaan maken, dus dan moet je

**eerst** vermenigvuldigen met 7 en **dan** delen door 4.

Maar dat is hetzelfde als vermenigvuldigen met  $\frac{7}{4}$  !!!



# Waarom delen zo makkelijk is

We hebben al eerder opgemerkt dat vermenigvuldigen met  $\frac{4}{7}$  hetzelfde is als

**eerst** vermenigvuldigen met 4, en **dan** delen door 7.

Bij delen door  $\frac{4}{7}$  moet je dit weer ongedaan maken, dus dan moet je

**eerst** vermenigvuldigen met 7 en **dan** delen door 4.

Maar dat is hetzelfde als vermenigvuldigen met  $\frac{7}{4}$  !!!

Delen door  $\frac{4}{7}$  is dus hetzelfde als vermenigvuldigen met  $\frac{7}{4}$  .

# Waarom delen zo makkelijk is

We hebben al eerder opgemerkt dat vermenigvuldigen met  $\frac{4}{7}$  hetzelfde is als

**eerst** vermenigvuldigen met 4, en **dan** delen door 7.

Bij delen door  $\frac{4}{7}$  moet je dit weer ongedaan maken, dus dan moet je

**eerst** vermenigvuldigen met 7 en **dan** delen door 4.

Maar dat is hetzelfde als vermenigvuldigen met  $\frac{7}{4}$  !!!

Delen door  $\frac{4}{7}$  is dus hetzelfde als vermenigvuldigen met  $\frac{7}{4}$  .

In het algemeen: *delen door een breuk is hetzelfde als vermenigvuldigen met de omgekeerde breuk!*

# Waarom delen zo makkelijk is

# Waarom delen zo makkelijk is

Bijzondere gevallen en voorbeelden:

# Waarom delen zo makkelijk is

Bijzondere gevallen en voorbeelden:

Delen door 8 is hetzelfde als vermenigvuldigen met  $\frac{1}{8}$ .

# Waarom delen zo makkelijk is

Bijzondere gevallen en voorbeelden:

Delen door 8 is hetzelfde als vermenigvuldigen met  $\frac{1}{8}$ .

Delen door  $\frac{1}{8}$  is hetzelfde als vermenigvuldigen met 8.

# Waarom delen zo makkelijk is

Bijzondere gevallen en voorbeelden:

Delen door 8 is hetzelfde als vermenigvuldigen met  $\frac{1}{8}$ .

Delen door  $\frac{1}{8}$  is hetzelfde als vermenigvuldigen met 8.

En ten slotte nog een rekenvoorbeeld:

$$\frac{9}{8} : \frac{3}{7} =$$

# Waarom delen zo makkelijk is

Bijzondere gevallen en voorbeelden:

Delen door 8 is hetzelfde als vermenigvuldigen met  $\frac{1}{8}$ .

Delen door  $\frac{1}{8}$  is hetzelfde als vermenigvuldigen met 8.

En ten slotte nog een rekenvoorbeeld:

$$\frac{9}{8} : \frac{3}{7} = \frac{9}{8} \times \frac{7}{3} =$$



# Waarom delen zo makkelijk is

Bijzondere gevallen en voorbeelden:

Delen door 8 is hetzelfde als vermenigvuldigen met  $\frac{1}{8}$ .

Delen door  $\frac{1}{8}$  is hetzelfde als vermenigvuldigen met 8.

En ten slotte nog een rekenvoorbeeld:

$$\frac{9}{8} : \frac{3}{7} = \frac{9}{8} \times \frac{7}{3} = \frac{9 \times 7}{8 \times 3} =$$

# Waarom delen zo makkelijk is

Bijzondere gevallen en voorbeelden:

Delen door 8 is hetzelfde als vermenigvuldigen met  $\frac{1}{8}$ .

Delen door  $\frac{1}{8}$  is hetzelfde als vermenigvuldigen met 8.

En ten slotte nog een rekenvoorbeeld:

$$\frac{9}{8} : \frac{3}{7} = \frac{9}{8} \times \frac{7}{3} = \frac{9 \times 7}{8 \times 3} = \frac{\cancel{9}^3 \times 7}{\cancel{3}_1 \times 8} =$$

# Waarom delen zo makkelijk is

Bijzondere gevallen en voorbeelden:

Delen door 8 is hetzelfde als vermenigvuldigen met  $\frac{1}{8}$ .

Delen door  $\frac{1}{8}$  is hetzelfde als vermenigvuldigen met 8.

En ten slotte nog een rekenvoorbeeld:

$$\frac{9}{8} : \frac{3}{7} = \frac{9}{8} \times \frac{7}{3} = \frac{9 \times 7}{8 \times 3} = \frac{\cancel{9}^3 \times 7}{\cancel{3}_1 \times 8} = \frac{3 \times 7}{1 \times 8} =$$

# Waarom delen zo makkelijk is

Bijzondere gevallen en voorbeelden:

Delen door 8 is hetzelfde als vermenigvuldigen met  $\frac{1}{8}$ .

Delen door  $\frac{1}{8}$  is hetzelfde als vermenigvuldigen met 8.

En ten slotte nog een rekenvoorbeeld:

$$\frac{9}{8} : \frac{3}{7} = \frac{9}{8} \times \frac{7}{3} = \frac{9 \times 7}{8 \times 3} = \frac{\cancel{9}^3 \times 7}{\cancel{3}_1 \times 8} = \frac{3 \times 7}{1 \times 8} = \frac{21}{8}$$

Let weer op de vereenvoudiging in de voorlaatste stap.

# Waarom delen zo makkelijk is

Bijzondere gevallen en voorbeelden:

Delen door 8 is hetzelfde als vermenigvuldigen met  $\frac{1}{8}$ .

Delen door  $\frac{1}{8}$  is hetzelfde als vermenigvuldigen met 8.

En ten slotte nog een rekenvoorbeeld:

$$\frac{9}{8} : \frac{3}{7} = \frac{9}{8} \times \frac{7}{3} = \frac{9 \times 7}{8 \times 3} = \frac{\cancel{9}^3 \times 7}{\cancel{3}_1 \times 8} = \frac{3 \times 7}{1 \times 8} = \frac{21}{8}$$

Let weer op de vereenvoudiging in de voorlaatste stap. Korter:

# Waarom delen zo makkelijk is

Bijzondere gevallen en voorbeelden:

Delen door 8 is hetzelfde als vermenigvuldigen met  $\frac{1}{8}$ .

Delen door  $\frac{1}{8}$  is hetzelfde als vermenigvuldigen met 8.

En ten slotte nog een rekenvoorbeeld:

$$\frac{9}{8} : \frac{3}{7} = \frac{9}{8} \times \frac{7}{3} = \frac{9 \times 7}{8 \times 3} = \frac{\cancel{9}^3 \times 7}{\cancel{3}_1 \times 8} = \frac{3 \times 7}{1 \times 8} = \frac{21}{8}$$

Let weer op de vereenvoudiging in de voorlaatste stap. Korter:

$$\frac{9}{8} : \frac{3}{7} =$$

# Waarom delen zo makkelijk is

Bijzondere gevallen en voorbeelden:

Delen door 8 is hetzelfde als vermenigvuldigen met  $\frac{1}{8}$ .

Delen door  $\frac{1}{8}$  is hetzelfde als vermenigvuldigen met 8.

En ten slotte nog een rekenvoorbeeld:

$$\frac{9}{8} : \frac{3}{7} = \frac{9}{8} \times \frac{7}{3} = \frac{9 \times 7}{8 \times 3} = \frac{\cancel{9}^3 \times 7}{\cancel{3}_1 \times 8} = \frac{3 \times 7}{1 \times 8} = \frac{21}{8}$$

Let weer op de vereenvoudiging in de voorlaatste stap. Korter:

$$\frac{9}{8} : \frac{3}{7} = \frac{9}{8} \times \frac{7}{3} =$$

# Waarom delen zo makkelijk is

Bijzondere gevallen en voorbeelden:

Delen door 8 is hetzelfde als vermenigvuldigen met  $\frac{1}{8}$ .

Delen door  $\frac{1}{8}$  is hetzelfde als vermenigvuldigen met 8.

En ten slotte nog een rekenvoorbeeld:

$$\frac{9}{8} : \frac{3}{7} = \frac{9}{8} \times \frac{7}{3} = \frac{9 \times 7}{8 \times 3} = \frac{\cancel{9}^3 \times 7}{\cancel{3}_1 \times 8} = \frac{3 \times 7}{1 \times 8} = \frac{21}{8}$$

Let weer op de vereenvoudiging in de voorlaatste stap. Korter:

$$\frac{9}{8} : \frac{3}{7} = \frac{9}{8} \times \frac{7}{3} = \frac{\cancel{9}^3}{8} \times \frac{7}{\cancel{3}_1} =$$



# Waarom delen zo makkelijk is

Bijzondere gevallen en voorbeelden:

Delen door 8 is hetzelfde als vermenigvuldigen met  $\frac{1}{8}$ .

Delen door  $\frac{1}{8}$  is hetzelfde als vermenigvuldigen met 8.

En ten slotte nog een rekenvoorbeeld:

$$\frac{9}{8} : \frac{3}{7} = \frac{9}{8} \times \frac{7}{3} = \frac{9 \times 7}{8 \times 3} = \frac{\cancel{9}^3 \times 7}{\cancel{3}_1 \times 8} = \frac{3 \times 7}{1 \times 8} = \frac{21}{8}$$

Let weer op de vereenvoudiging in de voorlaatste stap. Korter:

$$\frac{9}{8} : \frac{3}{7} = \frac{9}{8} \times \frac{7}{3} = \frac{\cancel{9}^3}{8} \times \frac{7}{\cancel{3}_1} = \frac{3 \times 7}{8 \times 1} =$$

# Waarom delen zo makkelijk is

Bijzondere gevallen en voorbeelden:

Delen door 8 is hetzelfde als vermenigvuldigen met  $\frac{1}{8}$ .

Delen door  $\frac{1}{8}$  is hetzelfde als vermenigvuldigen met 8.

En ten slotte nog een rekenvoorbeeld:

$$\frac{9}{8} : \frac{3}{7} = \frac{9}{8} \times \frac{7}{3} = \frac{9 \times 7}{8 \times 3} = \frac{\cancel{9}^3 \times 7}{\cancel{3}_1 \times 8} = \frac{3 \times 7}{1 \times 8} = \frac{21}{8}$$

Let weer op de vereenvoudiging in de voorlaatste stap. Korter:

$$\frac{9}{8} : \frac{3}{7} = \frac{9}{8} \times \frac{7}{3} = \frac{\cancel{9}^3}{8} \times \frac{7}{\cancel{3}_1} = \frac{3 \times 7}{8 \times 1} = \frac{21}{8}$$

# Samenvatting van Les 4:

## Samenvatting van Les 4:

*Als je twee breuken met elkaar vermenigvuldigt, krijg je een breuk met als teller het product van de tellers en als noemer het product van de noemers.*

Kortweg:

$$\text{breuk} \times \text{breuk} = \frac{\text{teller} \times \text{teller}}{\text{noemer} \times \text{noemer}}$$

## Samenvatting van Les 4:

*Als je twee breuken met elkaar vermenigvuldigt, krijg je een breuk met als teller het product van de tellers en als noemer het product van de noemers.*

Kortweg:

$$\text{breuk} \times \text{breuk} = \frac{\text{teller} \times \text{teller}}{\text{noemer} \times \text{noemer}}$$

*Delen door een breuk is hetzelfde als vermenigvuldigen met de omgekeerde breuk.*

## Samenvatting van Les 4:

*Als je twee breuken met elkaar vermenigvuldigt, krijg je een breuk met als teller het product van de tellers en als noemer het product van de noemers.*

Kortweg:

$$\text{breuk} \times \text{breuk} = \frac{\text{teller} \times \text{teller}}{\text{noemer} \times \text{noemer}}$$

*Delen door een breuk is hetzelfde als vermenigvuldigen met de omgekeerde breuk.*

Let op:

## Samenvatting van Les 4:

*Als je twee breuken met elkaar vermenigvuldigt, krijg je een breuk met als teller het product van de tellers en als noemer het product van de noemers.*

Kortweg:

$$\text{breuk} \times \text{breuk} = \frac{\text{teller} \times \text{teller}}{\text{noemer} \times \text{noemer}}$$

*Delen door een breuk is hetzelfde als vermenigvuldigen met de omgekeerde breuk.*

Let op:

- ▶ Schrijf gemengde breuken *altijd* eerst als gewone breuken!

## Samenvatting van Les 4:

*Als je twee breuken met elkaar vermenigvuldigt, krijg je een breuk met als teller het product van de tellers en als noemer het product van de noemers.*

Kortweg:

$$\text{breuk} \times \text{breuk} = \frac{\text{teller} \times \text{teller}}{\text{noemer} \times \text{noemer}}$$

*Delen door een breuk is hetzelfde als vermenigvuldigen met de omgekeerde breuk.*

Let op:

- ▶ Schrijf gemengde breuken *altijd* eerst als gewone breuken!
- ▶ Pas onderweg zoveel mogelijk vereenvoudigingen toe!



## Samenvatting van Les 4:

*Als je twee breuken met elkaar vermenigvuldigt, krijg je een breuk met als teller het product van de tellers en als noemer het product van de noemers.*

Kortweg:

$$\text{breuk} \times \text{breuk} = \frac{\text{teller} \times \text{teller}}{\text{noemer} \times \text{noemer}}$$

*Delen door een breuk is hetzelfde als vermenigvuldigen met de omgekeerde breuk.*

Let op:

- ▶ Schrijf gemengde breuken *altijd* eerst als gewone breuken!
- ▶ Pas onderweg zoveel mogelijk vereenvoudigingen toe!

*... en voor de rest is het een kwestie van veel oefenen!*