



Opleiding: Middenkaderfunctionaris Bouw en Infra  
Leerweg: BOL Niveau 4

## Wiskunde 1-2

Periode 02

Oefentoets met uitwerking  
ter voorbereiding van de eindtoets

Te behalen cijfers = NVT

Naam: \_\_\_\_\_

Klas: \_\_\_\_\_

Datum: \_\_\_\_\_

## Uitleg

Als je wilt weten welk deel groter is, moet je breuken vergelijken.

$\frac{5}{12}$  deel is minder dan  $\frac{7}{12}$  deel. Je schrijft:  $\frac{5}{12} < \frac{7}{12}$ .

Het teken  $<$  betekent: is kleiner dan.

$\frac{7}{12}$  deel is meer dan  $\frac{7}{13}$  deel. Je schrijft:  $\frac{7}{12} > \frac{7}{13}$ .

Het teken  $>$  betekent: is groter dan.

Als je  $\frac{2}{3}$  en  $\frac{3}{4}$  met elkaar wilt vergelijken, moet je de breuken eerst gelijknamig maken. Je maakt dan de

noemers van beide breuken gelijk:  $\frac{2}{3} = \frac{8}{12}$  en  $\frac{3}{4} = \frac{9}{12}$  dus:  $\frac{2}{3} < \frac{3}{4}$ .

## Opgave 01: (Breuken)

Bekijk in Uitleg hoe je breuken kunt vergelijken.

Vul het juiste teken  $>$  of  $<$  in.

a  $\frac{2}{10} \dots \frac{19}{100}$

b  $\frac{2}{15} \dots \frac{1}{5}$

c  $\frac{3}{4} \dots \frac{2}{3}$

d  $\frac{13}{16} \dots \frac{7}{8}$

## Antwoorden van de opgaven

a  $\frac{2}{10} = \frac{20}{100} > \frac{19}{100}$

b  $\frac{2}{15} < \frac{1}{5} = \frac{3}{15}$

c  $\frac{3}{4} = \frac{9}{12} > \frac{2}{3} = \frac{8}{12}$

d  $\frac{13}{16} < \frac{7}{8} = \frac{14}{16}$

**Opgave 02:**

Je verdeelt 15 repen chocolade met zijn zessen.

Hoeveel chocoladerepen krijgt ieder? Schrijf je antwoord als breuk met de gehele zichtbaar.

**Antwoorden van de opgaven**

$$\frac{15}{6} = 2\frac{3}{6} = 2\frac{1}{2} \text{ reep.}$$

### Opgave 3: (Rekenen met breuken)

Bereken nu met de hand (geef je antwoord als breuk):

a  $\frac{2}{11} \times \frac{3}{11}$

b  $\frac{3}{8} \cdot \frac{1}{4}$

c  $\frac{7}{10} / \frac{2}{5}$

### Antwoorden van de opgaven

a)  $\frac{2}{11} \times \frac{3}{11}$   
 $= \frac{2 \times 3}{11 \times 11}$   
 $= \frac{6}{121}$

b)  $\frac{3}{8} \cdot \frac{1}{4}$   
 $= \frac{3 \times 1}{8 \times 4}$   
 $= \frac{3}{32}$

c)  $\frac{7}{10} / \frac{2}{5}$   
 $= \frac{7 \times 5}{10 \times 2}$   
 $= \frac{7 \times 5}{10 \times 2}$   
 $= \frac{35}{20} \frac{7}{4}$  (delen door 5)  
 $= \frac{7}{4}$

## Opgave 4: (Breuken en procenten)

Bereken het bedrag.

- a Hoeveel is 4% van € 1000,00?
- b Een bedrag van € 1,34 wordt met 12% verhoogd. Bereken de nieuwe prijs.

### Antwoorden van de opgaven

a) 4% van € 1000,00

%	100%	1%	4%
€	1000	$\frac{1000}{100}$	$\frac{1000}{100} \times 4$

$= \frac{1000}{100} \times 4 = € 40,$

b) Een bedrag van € 1,34 wordt met 12% verhoogd. Bereken de nieuwe prijs.

%	100%	1%	12%
€	1,34	$\frac{1,34}{100}$	$\frac{1,34}{100} \times 12$

$\Rightarrow \frac{1,34}{100} \times 12 = 0,1608$  (verhoging)

$\Rightarrow$  nieuwe prijs =  $1,34 + 0,1608$   
 $= € 1,50$

## Opgave 5: (Machten)

Herleid de machten. Je hoeft ze niet te berekenen.

a  $3^{95} \cdot 3^{114}$

b  $\frac{3^{114}}{3^{95}}$

c  $(3^{12})^5$

d  $\frac{(3^{15})^{10}}{3^{50} \cdot 3^{100}}$

a)  $3^{95} \cdot 3^{114}$   
 $= 3^{95+114}$   
 $= 3^{209}$

b)  $\frac{3^{114}}{3^{95}}$   
 $= 3^{114} \cdot 3^{-95}$   
 $= 3^{19}$

c)  $(3^{12})^5$   
 $= 3^{12 \cdot 5}$   
 $= 3^{60}$

d)  $\frac{(3^{15})^{10}}{3^{50} \cdot 3^{100}}$   
 $= \frac{3^{15 \cdot 10}}{3^{50+100}} = \frac{3^{150}}{3^{150}} = 3^{150-150} = 3$

### Opgave 6: (Wortels)

Bereken zonder rekenmachine, let op de rekenvolgorde.

Bereken.

a  $(\sqrt{81} - 4)^2 / (5^2 - \sqrt{6^2 + 8^2})$

b  $\sqrt[3]{10^2 / 2 + 4 \cdot 5 - \sqrt{3} \cdot \sqrt{12}}$

Antwoorden van de opgaven

a)  $(\sqrt{81} - 4)^2 / (5^2 - \sqrt{6^2 + 8^2})$   
 $= (9 - 4)^2 / (25 - \sqrt{36 + 64})$   
 $= 5^2 / (25 - \sqrt{100})$   
 $= 25 / (25 - 10)$   
 $= 25 / 15$   
 $= 5/3$

b)  $\sqrt[3]{10^2 / 2 + 4 \cdot 5 - \sqrt{3} \cdot \sqrt{12}}$   
 $= \sqrt[3]{\frac{100}{2} + 20 - \sqrt{3 \cdot 12}}$   
 $= \sqrt[3]{50 + 20 - \sqrt{36}}$   
 $= \sqrt[3]{70 - 6}$   
 $= \sqrt[3]{64}$   
 $= 4$

## Opgave 7: (Haakjes wegwerken)

$$(a+b)(c+d)$$

Herleid door het wegwerken van de haakjes.

a  $(x + 5)(3x + 4)$

b  $(6x - 3)(x - 7)$

a)  $(x+5)(3x+4)$   
 $= (x+5)(3x+4)$   
 $= x \cdot 3x + x \cdot 4 + 5 \cdot 3x + 5 \cdot 4$   
 $= 3x^2 + 4x + 15x + 20$   
 $= 3x^2 + 19x + 20$

b)  $(6x-3)(x-7)$   
 $= (6x-3)(x-7)$   
 $= 6x \cdot x - 6x \cdot 7 - 3 \cdot x + 3 \cdot 7$   
 $= 6x^2 - 42x - 3x + 21$   
 $= 6x^2 - 45x + 21$



### Opgave 8: (Som, verschil, product delen)

Voer de volgende delingen uit en schrijf de uitkomst zo eenvoudig mogelijk.

a  $\frac{15 - 5 \cdot p}{5}$

b  $\frac{12a - 5a \cdot 3b}{3}$

c  $\frac{3a(b + 3)}{6}$

d  $\frac{a - 6ab}{a}$

a)  $\frac{15 - 5 \cdot p}{5}$   
 $= \frac{15}{5} - \frac{5p}{5}$   
 $= 3 - \frac{5}{5}p$   
 $= 3 - 1p$   
b)  $\frac{12a - 5a \cdot 3b}{3}$   
 $= \frac{12a}{3} - \frac{15ab}{3}$   
 $= 4a - 5ab$

c)  $\frac{3a(b+3)}{6}$   
 $= \frac{3a}{6}(b+3)$   
 $= 2a(b+3)$   
 $= 2a \cdot b + 2a \cdot 3$  (haakjes wegwerken)  
 $= 2ab + 6a$   
d)  $\frac{a - 6ab}{a}$   
 $= \frac{a}{a} - \frac{6ab}{a}$   
 $= 1 - 6b$