



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: _____

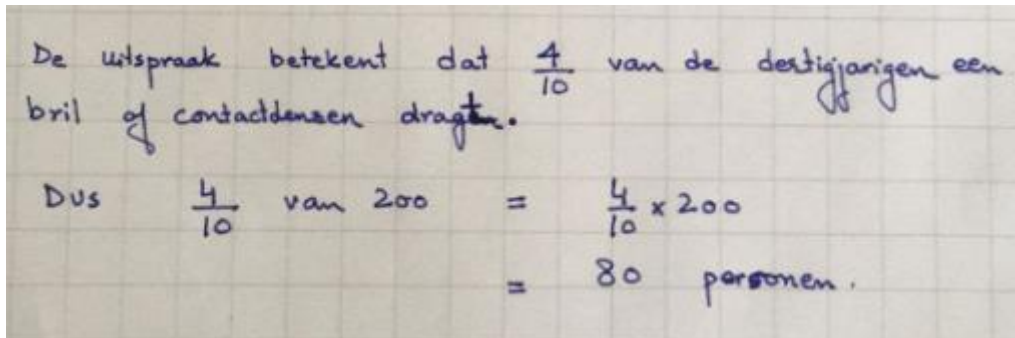
Datum: _____

Opgave 01: (Breuken)

"Van mensen van rond de 30 jaar oud dragen al vier op de tien personen een bril of contactlenzen."

Hoeveel personen in een groep van 200 dertigjarigen zouden er een bril of contactlenzen moeten dragen?

Antwoorden van de opgaven



De uitspraak betekent dat $\frac{4}{10}$ van de dertigjarigen een bril of contactlenzen dragen.

$$\begin{aligned} \text{Dus } \frac{4}{10} \text{ van } 200 &= \frac{4}{10} \times 200 \\ &= 80 \text{ personen.} \end{aligned}$$

Opgave 02:

- a Vergelijk de breuken $\frac{2}{7}$ en $\frac{4}{15}$ door gelijknamig maken.
- b Vergelijk de breuken $\frac{2}{7}$ en $\frac{4}{15}$ door ze om te zetten naar decimale getallen.
- c Neem nu de breuken $\frac{6}{25}$ en $\frac{4}{15}$.
Vergelijk ze door gelijknamig maken.
- d Vergelijk de breuken $\frac{6}{25}$ en $\frac{4}{15}$ door ze eerst naar decimale getallen om te zetten.

Antwoorden van de opgaven

- a $\frac{2}{7} = \frac{30}{105}$ en $\frac{4}{15} = \frac{28}{105}$, dus $\frac{2}{7} > \frac{4}{15}$.
- b $\frac{2}{7} \approx 0,285$ en $\frac{4}{15} \approx 0,267$, dus $\frac{2}{7} > \frac{4}{15}$.
- c $\frac{6}{25} = \frac{18}{75}$ en $\frac{4}{15} = \frac{20}{75}$, dus $\frac{6}{25} < \frac{4}{15}$.
- d $\frac{6}{25} = 0,24$ en $\frac{4}{15} \approx 0,27$. Dus ook zo blijkt $\frac{4}{15}$ het grootst te zijn.

Opgave 3: (Breuken en procenten)

45% komt overeen met $\frac{45}{100}$ deel.

- a Met welk deel komt 23% overeen?
- b Bereken 23% van 150.
- c Laat zien dat 25% overeenkomt met $\frac{1}{4}$ deel.
- d Waarom is 33% niet precies gelijk aan $\frac{1}{3}$ deel? Is het meer of minder?

Antwoorden van de opgaven

a) $23\% = \frac{23}{100}$

b)

100%	1%	23%
150	$\frac{150}{100}$	$\frac{150 \times 23}{100} = 34,5$

c) $25\% = \frac{25}{100} = \frac{1}{4}$ (delen door 25)

d) $33\% = \frac{33}{100} = 0,33$ (m.b.v reken machine)
maar $\frac{1}{3} = 0,333333\dots$
Dus 33% is iets minder dan $\frac{1}{3}$

Opgave 4: (Machten)

Bereken de machten.

a 1^{12}

b $3,5^3$

c $\left(\frac{1}{3}\right)^4$

d $\left(\frac{2}{5}\right)^4$

a) 1^{12}
 $= 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1$
 $= 1$

b) $3,5^3$
 $= 3,5 \times 3,5 \times 3,5$
 $= 42,875$

c) $\left(\frac{1}{3}\right)^4$
 $= \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3}$
 $= \frac{1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1}{3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3}$
 $= \frac{1}{81}$

d) $\left(\frac{2}{5}\right)^4$
 $= \frac{2}{5} \cdot \frac{2}{5} \cdot \frac{2}{5} \cdot \frac{2}{5}$
 $= \frac{2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2}{5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5}$
 $= \frac{16}{625}$

Opgave 5:

- a Bereken 3^4 .
- b Wat betekent $(-3)^4$? Wat is de uitkomst?
- c Wat betekent -3^4 ? Wat is de uitkomst?

The image shows handwritten mathematical work on a grid background. It is divided into two parts, a) and b). Part a) shows the calculation of 3^4 as $3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3$, which equals 81. Part b) shows the calculation of $(-3)^4$ as $-3 \cdot -3 \cdot -3 \cdot -3$. It then simplifies this to $+3^2 \cdot +3^2$, then $3^2 \cdot 3^2$, then 3^4 , and finally 81. A note $(- \times - = +)$ is written to the right of the second line of part b).

a) 3^4
 $= 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3$
 $= 81$

b) $(-3)^4$
c) $= -3 \cdot -3 \cdot -3 \cdot -3$
 $= +3^2 \cdot +3^2$
 $= 3^2 \cdot 3^2$
 $= 3^4$
 $= 81$

$(- \times - = +)$

Opgave 6: (Wortels)

Let op de rekenvolgorde en bereken.

a $4 \cdot 2^5 - \frac{400}{\sqrt{16}}$

b $\frac{(2^3 + 3^2)^2}{17} - \sqrt[3]{64}$

c $(2 \cdot \sqrt[3]{2})^3$

Opgave 54

a) $4 \cdot 2^5 - \frac{400}{\sqrt{16}}$

$$= 4 \cdot 32 - \frac{400}{4}$$
$$= 128 - 100$$
$$= 28$$

b) $\frac{(2^3 + 3^2)^2}{17} - \sqrt[3]{64}$ (want $4^3 = 64$)

$$= \frac{(8 + 9)^2}{17} - 4$$
$$= \frac{17^2}{17} - 4$$
$$= \frac{17 \cdot 17}{17} - 4 \Rightarrow 17 - 4 \Rightarrow 13$$

54

c) $(2 \cdot \sqrt[3]{2})^3$

$$= 2^3 \cdot (\sqrt[3]{2})^3$$

want $(\frac{1}{3} \cdot 3 = 1)$

$$= 2^3 \cdot 2^{\frac{1}{3} \cdot 3}$$
$$= 8 \cdot 2^1$$
$$= 16$$

Opgave 7: (Haakjes wegwerken)

Herleid.

a $6(a + 4)$

b $14(a - 5)$

c $-7(a - b)$

d $a(4 - d)$

e $(a + 6) \cdot 3$

f $a(a - 9)$

The image shows handwritten mathematical work on grid paper. On the right side, there are two boxed sections. The top one is titled "Algemeen geldt" (Generally holds) and shows the distributive law: $a(b+c) = a \cdot b + a \cdot c$. The bottom one shows the distributive law for subtraction: $a(b-c) = a \cdot b - a \cdot c$. Below these, the text $(- \cdot - = +)$ is written. On the left side, six algebraic expressions are simplified step-by-step, with red arrows indicating the distribution of the coefficient or the multiplication of terms.

a) $6(a+4)$
 $= 6 \cdot a + 6 \cdot 4$
 $= 6a + 24$

b) $14(a-5)$
 $= 14 \cdot a - 14 \cdot 5$
 $= 14a - 70$

c) $-7(a-b)$
 $= -7 \cdot a - -7 \cdot b$
 $= -7a + 7b$

d) $a(4-d)$
 $= a \cdot 4 - a \cdot d$
 $= 4a - ad$

e) $(a+6) \cdot 3$
 $= 3 \cdot (a+6)$
 $= 3 \cdot a + 3 \cdot 6$
 $= 3a + 18$

f) $a(a-9)$
 $= a \cdot a - a \cdot 9$
 $= a^2 - 9a$

Algemeen geldt

$a(b+c)$
 $= a \cdot b + a \cdot c$

$a(b-c)$
 $= a \cdot b - a \cdot c$

$(- \cdot - = +)$

$a \cdot a = a^{1+1} = a^2$