

Gebroken exponenten

Oefening 1

Bereken (laat als breuk staan, maar vereenvoudig zo ver mogelijk)

a) $25^{\frac{1}{2}} =$

h) $\left(\frac{4}{9}\right)^{\frac{1}{2}} =$

o) $\left(\frac{1}{3}\right)^{-1} =$

b) $1000^{\frac{1}{3}} =$

i) $\left(\frac{9}{25}\right)^{-\frac{1}{2}} =$

p) $\frac{1}{2^{-2}} =$

c) $10000^{\frac{3}{4}} =$

j) $\left(\frac{81}{16}\right)^{-\frac{3}{4}} =$

q) $6^{-3} =$

d) $8^{\frac{2}{3}} =$

k) $\left(\frac{32}{243}\right)^{-\frac{2}{5}} =$

r) $\left(\frac{2}{5}\right)^{-2} =$

e) $8^{\frac{1}{3}} =$

l) $\frac{1}{16^{\frac{1}{2}}} =$

s) $\frac{5}{2^{-2}} =$

f) $16^{\frac{3}{4}} =$

m) $\frac{1}{81^{\frac{1}{4}}} =$

t) $\frac{3^{-3}}{2^{-4}} =$

g) $36^{\frac{3}{2}} =$

n) $\frac{1}{81^{-\frac{1}{4}}} =$

u) $27^3 \cdot \left(\frac{1}{9}\right)^3 =$

Oefening 2

a) $3^{\frac{9}{7}} \cdot 3^{\frac{14}{8}} \cdot 3^{-\frac{85}{28}} =$

d) $9^{12} \cdot 9^{-12} \cdot 9^0 \cdot 7^{\frac{9}{8}} \cdot 7^{\frac{60}{31}} \cdot 7^{-\frac{759}{248}} \cdot 7^2 =$

b) $8^4 \cdot 8^0 \cdot 8^{\frac{30}{7}} \cdot 8^{-\frac{58}{7}} =$

e) $340^{94} \div 340^{93} =$

c) $\frac{2^2 \cdot 4^3 \cdot 8^9}{2^{35}} =$

f) $\frac{583^{3629}}{583^{3628}} \cdot 583^{-1} =$

Oefening 3

a) $\frac{\left(\left(\left(349876^0\right)^{1000}\right)^{4000318}\right)^{499999}}{63^{-1}} =$

b) $\left(\left(\left(\sqrt[9]{31} \cdot \sqrt[10]{31} \cdot \sqrt[11]{31} \cdot \sqrt[12]{31}\right)^{\frac{1}{126}}\right)^{-3}\right)^0 \cdot 31^{-1} =$

c) $\frac{300\sqrt[1234]{1234}}{300\sqrt[617]{617} \cdot 300\sqrt[2]{2}} + 9 + 4^{\frac{8}{10}} \cdot \left(\sqrt[10]{4^8}\right)^{-1} - \frac{1}{100^0} =$

d) $\frac{8^4}{4^8} =$

e) $40^{0,5} \cdot 40^{-1,5} \cdot \sqrt[30]{69} \cdot 23^{-\frac{1}{30}} \cdot 3^{-\frac{1}{30}} =$

f) $\sqrt{(0^{35186})^{430}} \cdot \sqrt[360]{80970} \cdot \frac{1}{2} =$

Gebroken exponenten

Oefening 4 Rijtjes maken

- Maak tabelletjes van de volgende formules: $3 + n$, $n + 3$, $3 \cdot n$, $n \cdot 3$, n^3 , 3^n .
- Bedenk bij elke bewerking het 'verhaaltje': $3 + 7 = 10$ betekent: als ik er 3 heb en ik doe er 7 bij, hoeveel heb ik dan? Maar ook: als ik 7 bij 3 voeg, hoeveel heb ik dan? Je kan dit tastbaarder maken door het woord 'appels' toe te voegen: als ik 3 appels heb en ik pluk er nog 7...
Vervang 7 door n en vergelijk. Doe dit dus ook met 'keer' en 'macht'.
- Bedenk nu bij elke bewerking het *omgekeerde verhaal*: als ik er 10 heb en ik begon met 3, hoeveel heb ik er dan bij gedaan?
- Bedenk ten slotte welke bewerking de omgekeerde bewerking is (of *inverse*, zoals dat in de wiskunde heet).

Hieronder is het voor één voorbeeld uitgewerkt:

tabel		verhaal	omgekeerde verhaal	omgekeerde
n	$3+n$			
1	4			
2	5			
3	6			
4	7			
5	8	Als ik er 3 heb en ik doe er n bij, hoeveel heb ik dan?	Als ik X heb en ik had er al 3, hoeveel heb ik er dan bijgevoegd?	$X - 3 = n$
6	9			
7	10			
8	11			
9	12			
10	13			

(t Is handiger als je de verhaaltjes onder de tabel zet en de tabellen naast elkaar.)

Oplossingen

- | | | | | |
|---------|-------------------|--------------------|-----------------|-------------------|
| 1. a) 5 | h) $\frac{2}{3}$ | o) 3 | 2. a) 1 | 24 |
| b) 10 | i) $\frac{5}{3}$ | p) 4 | b) 1 | 4. a) 63 |
| c) 1000 | j) $\frac{8}{27}$ | q) $\frac{1}{216}$ | c) 1 | b) $\frac{1}{31}$ |
| d) 4 | k) $\frac{9}{4}$ | r) $\frac{25}{4}$ | d) 49 | c) 10 |
| e) 2 | l) $\frac{1}{4}$ | s) 20 | e) 340 | d) $\frac{1}{16}$ |
| f) 8 | m) $\frac{1}{3}$ | t) $\frac{16}{27}$ | f) 1 | e) $\frac{1}{40}$ |
| g) 216 | n) 3 | u) 27 | 3. $x = 6, y =$ | f) 0 |