

Machten, wortels en breuken

Oefening 1

a) $\frac{(2^3)^4}{2^{12}} =$

b) $\frac{(3^6)^2}{3^{11}} =$

c) $(5^{-2})^8 \cdot 5^{17} =$

d) $2^3 \cdot 3^3 \cdot 6^{-3} =$

e) $\frac{9^3}{3^3} =$

f) $4^0 \cdot 4^1 \cdot 4^2 =$

g) $\left[(3^8)^4 \div 3^{-29} \right] \cdot 3^{-61} =$

h) $\frac{1000^6}{125^6} \cdot 2^{-18} =$

i) $2^4 \cdot 2^{20} \cdot 2^{-49} \cdot (2^5)^5 =$

j) $\frac{30^{100000}}{3^{100000}} \cdot 10^{300000} \cdot 10^{-200000} =$

k) $3215489491654^0 =$

l) $a^{-2} \cdot a^{-1} \cdot a^0 \cdot a^1 \cdot a^2 =$

m) $3600^{36} \cdot \left(\frac{1}{3600}\right)^{36} \cdot (2^2)^3 \cdot 2^{-5} =$

n) $\left((3^5)^5 \right)^5 \cdot 3^{-124} =$

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

p) $\frac{a^{n-1} \cdot (a^2)^{n-1} \cdot b^{3n-3}}{(ab)^{3n-4}} =$

Oefening 2 Voor liefhebbers

Los de volgende vergelijking op:

$$x^2 - x - 2 = 0$$

Oefening 3

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

a) $\sqrt[3]{64} =$

b) $\sqrt[4]{81} =$

c) $\sqrt{\frac{25}{16}} =$

d) $\sqrt[4]{\frac{a^4}{b^8}} =$

e) $\sqrt{\frac{a^4}{b^8}} =$

f) $\sqrt[2]{\sqrt[3]{64}} =$

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

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

i) $6^{-3} =$

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

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

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

m) $\frac{100^{10}}{50^{10} \cdot 2^{10}} =$

n) $\frac{100^{10}}{50^8 \cdot 2^8} =$

o) $\frac{100^{10} \cdot 2^{10}}{50^9 \cdot 4^9} =$

p) $\frac{100^{10} \cdot 2^9}{50^8 \cdot 4^7} =$

Oefening 4 Voor liefhebbers

Los het volgende stelsel van vergelijkingen op:

$$\begin{cases} x + y = 30 \\ 4x = y \end{cases}$$

Oefening 5

Machten, wortels en breuken

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Oefening 6

Onderzoek hoe de machtregels met regels voor wortels in verband staan.

Maak een samenvatting van alle regels rond machten en wortels.

Oplossingen

1. a) 1

b) 3

c) 5

d) 1

e) 27

f) 64

g) 1

h) 1

i) 1

j) 10^{200000}

k) 1

l) 1

m) 2

n) 3

o) 27

p) ab

2. $x_1 = 2, x_2 = -1$

3. a) 4

b) 3

c) $\frac{5}{4}$

d) $\frac{a}{b^2}$

e) $\frac{a^2}{b^4}$

f) 2

g) 3

h) 4

i) $\frac{1}{216}$

j) $\frac{25}{4}$

k) 20

l) $\frac{16}{27}$

m) 1

n) 10000

o) 200

p) 80000

4. $x = 6, y = 24$

5. a) 5

b) 10

c) 1000

d) 4

e) 2

f) 8

g) 216

h) $\frac{2}{3}$

i) $\frac{5}{3}$

j) $\frac{8}{27}$

k) $\frac{4}{9}$

l) $\frac{1}{4}$

m) $\frac{1}{3}$