Rekenen met machten met hetzelfde grondtal

MACHTEN MET EEN ZELFDE GRONDTAL
VERMENIGVULDIGEN

Vb.1

$10^6 \cdot 10^8 =$

MACHTEN MET EEN ZELFDE GRONDTAL VERMENIGVULDIGEN

Vb.1

$10^6 \,.\, 10^8 = 1000\,000 \,.\, 100\,000\,000 = 100\,000\,000\,000\,000$

MACHTEN MET EEN ZELFDE GRONDTAL VERMENIGVULDIGEN

Vb.1

$10^6 \,.\, 10^8 = 1000\,000 \,.\, 100\,000\,000 = 100\,000\,000\,000\,000 \rightarrow 10^{14}$

6 nullen + 8 nullen = 14 nullen

MACHTEN MET EEN ZELFDE GRONDTAL VERMENIGVULDIGEN

Vb.1

$10^6 \,.\, 10^8 = 1000\,000 \,.\, 100\,000\,000 = 100\,000\,000\,000\,000 \rightarrow 10^{14}$

6 nullen + 8 nullen = 14 nullen

$10^6 \,.\, 10^8 = 10^{14}$

MACHTEN MET EEN ZELFDE GRONDTAL VERMENIGVULDIGEN

Vb.1

$10^6 \,.\, 10^8 = 1000\,000 \,.\, 100\,000\,000 = 100\,000\,000\,000\,000 \rightarrow 10^{14}$

6 nullen + 8 nullen = 14 nullen

$10^6 \,.\, 10^8 = 10^{14}$

Vb.2

$2^3 \,.\, 2^6 = 2 \,.\, 2 \,.\, 2 \,.\, 2 \,.\, 2 \,.\, 2 \,.\, 2 \,.\, 2 \,.\, 2 = 2^{\mathbf{3+6}}$

MACHTEN MET EEN ZELFDE GRONDTAL VERMENIGVULDIGEN

Vb.1

$10^6 \,.\, 10^8 = 1000\,000 \,.\, 100\,000\,000 = 100\,000\,000\,000\,000 \rightarrow 10^{14}$

6 nullen + 8 nullen = 14 nullen

$10^6 \,.\, 10^8 = 10^{14}$

Vb.2

$2^3 \,.\, 2^6 = 2 \,.\, 2 \,.\, 2 \,\mathbf{.}\, 2 \,.\, 2 \,.\, 2 \,.\, 2 \,.\, 2 \,.\, 2 = 2^{\mathbf{3+6}} \mathbf{= 2^9}$

MACHTEN MET EEN ZELFDE GRONDTAL
VERMENIGVULDIGEN

Vb.1

$10^6 \,.\, 10^8 = 1000\,000 \,.\, 100\,000\,000 = 100\,000\,000\,000\,000 \rightarrow 10^{14}$

6 nullen + 8 nullen = 14 nullen

$10^6 \,.\, 10^8 = 10^{14}$

Vb.2

$2^3 \,.\, 2^6 = 2 \,.\, 2 \,.\, 2 \,.\, 2 \,.\, 2 \,.\, 2 \,.\, 2 \,.\, 2 \,.\, 2 = 2^{3+6} = 2^9$

Rekenregel:

$$a^m \,.\, a^n = a^{m+n}$$

MACHTEN MET EEN ZELFDE GRONDTAL VERMENIGVULDIGEN

Vb.1

$10^6 \,.\, 10^8 = 1000\,000 \,.\, 100\,000\,000 = 100\,000\,000\,000\,000 \rightarrow 10^{14}$

6 nullen + 8 nullen = 14 nullen

$10^6 \,.\, 10^8 = 10^{14}$

Vb.2

$2^3 \,.\, 2^6 = 2 \,.\, 2 \,.\, 2 \,.\, 2 \,.\, 2 \,.\, 2 \,.\, 2 \,.\, 2 \,.\, 2 = 2^{3+6} = \mathbf{2^9}$

Rekenregel:

$$\mathbf{a^m \,.\, a^n = a^{m+n}}$$

*** Grondtal <u>behouden</u>**

*** Exponenten <u>optellen</u>**

Rekenen met machten met hetzelfde grondtal

MACHTEN MET EEN ZELFDE GRONDTAL
DELEN

Vb.1

$10^{16} : 10^{9} =$

MACHTEN MET EEN ZELFDE GRONDTAL
DELEN

Vb.1

$10^{16} : 10^{9} = \frac{10^{16}}{10^{9}} = \frac{10\,000\,000\,000\,000\,000}{1000\,000\,000}$

MACHTEN MET EEN ZELFDE GRONDTAL
DELEN

Vb.1

$10^{16} : 10^{9} = \frac{10^{16}}{10^{9}} = \frac{10\,000\,000\,000\,000\,000}{1\,000\,000\,000}$ →Vereenvoudigen

MACHTEN MET EEN ZELFDE GRONDTAL
DELEN

Vb.1

$10^{16} : 10^{9} = \frac{10^{16}}{10^{9}} = \frac{10\,000\,000\,000\,000\,000}{1\,000\,000\,000}$ →Vereenvoudigen

$= \frac{10\,000\,000}{1} = 10^{7}$

MACHTEN MET EEN ZELFDE GRONDTAL
DELEN

Vb.1

$10^{16} : 10^{9} = \frac{10^{16}}{10^{9}} = \frac{10\,000\,000\,000\,000\,000}{1\,000\,000\,000}$ →Vereenvoudigen

$= \frac{10\,000\,000}{1} = 10^{7}$ → $\mathbf{10^{16} : 10^{9} = 10^{16-9} = 10^{7}}$

MACHTEN MET EEN ZELFDE GRONDTAL
DELEN

Vb.1

$10^{16} : 10^{9} = \frac{10^{16}}{10^{9}} = \frac{10\,000\,000\,000\,000\,000}{1\,000\,000\,000}$ →Vereenvoudigen

$= \frac{10\,000\,000}{1} = 10^{7}$

$2^{8} : 2^{5} =$

MACHTEN MET EEN ZELFDE GRONDTAL
DELEN

Vb.1

$10^{16} : 10^{9} = \frac{10^{16}}{10^{9}} = \frac{10\,000\,000\,000\,000\,000}{1\,000\,000\,000}$ →Vereenvoudigen

$= \frac{10\,000\,000}{1} = 10^{7}$

$2^{8} : 2^{5} = \frac{2.2.2.2.2.2.2.2}{2.2.2.2.2}$

MACHTEN MET EEN ZELFDE GRONDTAL
DELEN

Vb.1

$10^{16} : 10^{9} = \dfrac{10^{16}}{10^{9}} = \dfrac{10\,000\,000\,000\,000\,000}{1000\,000\,000}$ →Vereenvoudigen

$= \dfrac{10\,000\,000}{1} = 10^{7}$

$2^{8} : 2^{5} = \dfrac{2.2.2.2.2.2.2.2}{2.2.2.2.2} = 2 . 2 . 2 = \mathbf{2^{8-5} = 2^{3}}$

MACHTEN MET EEN ZELFDE GRONDTAL
DELEN

Vb.1

$10^{16} : 10^{9} = \dfrac{10^{16}}{10^{9}} = \dfrac{10\,000\,000\,000\,000\,000}{1000\,000\,000}$ →Vereenvoudigen

$= \dfrac{10\,000\,000}{1} = 10^{7}$

$2^{8} : 2^{5} = \dfrac{2.2.2.2.2.2.2.2}{2.2.2.2.2} = 2 . 2 . 2 = \mathbf{2^{8-5} = 2^{3}}$

Rekenregel: $\mathbf{a^{m} : a^{n} = a^{m-n}}$

MACHTEN MET EEN ZELFDE GRONDTAL
DELEN

Vb.1

$10^{16} : 10^{9} = \dfrac{10^{16}}{10^{9}} = \dfrac{10\,000\,000\,000\,000\,000}{1000\,000\,000}$ →Vereenvoudigen

$= \dfrac{10\,000\,000}{1} = 10^{7}$

$2^{8} : 2^{5} = \dfrac{2.2.2.2.2.2.2.2}{2.2.2.2.2} = 2 . 2 . 2 = \mathbf{2^{8-5} = 2^{3}}$

Rekenregel: $\mathbf{a^{m} : a^{n} = a^{m-n}}$

*** Grondtal <u>behouden</u>**
*** Exponenten <u>aftrekken</u>**

Rekenen met machten met hetzelfde grondtal

MACHT VAN EEN MACHT

Vb.1

$(10^2)^3 =$

MACHT VAN EEN MACHT

Vb.1

$(10^2)^3 = 10^2 \,.\, 10^2 \,.\, 10^2 = 100 \;\; . \;\; 100 \;\; . \;\; 100 = 1\,000\,000$

MACHT VAN EEN MACHT

Vb.1

$(10^2)^3 = 10^2 \,.\, 10^2 \,.\, 10^2 = 100 \;\; . \;\; 100 \;\; . \;\; 100 = 1\,000\,000 = \mathbf{10^6}$

2 nullen/2 nullen/2 nullen = 6 nullen

MACHT VAN EEN MACHT

Vb.1

$(10^2)^3 = 10^2 \,.\, 10^2 \,.\, 10^2 = 100 \quad . \quad 100 \quad . \quad 100 = 1\,000\,000 = 10^6$

2 nullen/2 nullen/2 nullen = 6 nullen

$(10^2)^3 = 10^6$

MACHT VAN EEN MACHT

Vb.1

$(10^2)^3 = 10^2 \,.\, 10^2 \,.\, 10^2 = 100 \;\;.\;\; 100 \;\;.\;\; 100 = 1\,000\,000 = 10^6$

2 nullen/2 nullen/2 nullen = 6 nullen

$(10^2)^3 = 10^6$

$(4^3)^3 =$

MACHT VAN EEN MACHT

Vb.1

$(10^2)^3 = 10^2 \,.\, 10^2 \,.\, 10^2 = 100 \;\; . \;\; 100 \;\; . \;\; 100 = 1\,000\,000 = 10^6$

2 nullen/2 nullen/2 nullen = 6 nullen

$(10^2)^3 = 10^6$

$(4^3)^3 = 4^3 \,.\, 4^3 \,.\, 4^3 =$

MACHT VAN EEN MACHT

Vb.1

$(10^2)^3 = 10^2 \,.\, 10^2 \,.\, 10^2 = 100 \;\;.\;\; 100 \;\;.\;\; 100 = 1\,000\,000 = 10^6$

2 nullen/2 nullen/2 nullen = 6 nullen

$(10^2)^3 = 10^6$

$(4^3)^3 = 4^3 \,.\, 4^3 \,.\, 4^3 = 4 \,.\, 4 \,.\, 4 \;\;.\;\; 4 \,.\, 4 \,.\, 4 \;\;.\;\; 4 \,.\, 4 \,.\, 4 = \mathbf{4^9}$

MACHT VAN EEN MACHT

Vb.1

$(10^2)^3 = 10^2 \,.\, 10^2 \,.\, 10^2 = 100 \;\;.\;\; 100 \;\;.\;\; 100 = 1\,000\,000 = 10^6$

2 nullen/2 nullen/2 nullen = 6 nullen

$(10^2)^3 = 10^6$

$(4^3)^3 = 4^3 \,.\, 4^3 \,.\, 4^3 = 4 \,.\, 4 \,.\, 4 \;\;.\;\; 4 \,.\, 4 \,.\, 4 \;\;.\;\; 4 \,.\, 4 \,.\, 4 = \mathbf{4^9}$

$(4^3)^3 = 4^{\mathbf{3.3}} \mathbf{= 4^9}$

MACHT VAN EEN MACHT

Vb.1

$(10^2)^3 = 10^2 \,.\, 10^2 \,.\, 10^2 = 100 \;\;.\;\; 100 \;\;.\;\; 100 = 1\,000\,000 = 10^6$

2 nullen/2 nullen/2 nullen = 6 nullen

$(10^2)^3 = 10^6$

$(4^3)^3 = 4^3 \,.\, 4^3 \,.\, 4^3 = 4 \,.\, 4 \,.\, 4 \;\;.\;\; 4 \,.\, 4 \,.\, 4 \;\;.\;\; 4 \,.\, 4 \,.\, 4 = \mathbf{4^9}$

$(4^3)^3 = 4^{\mathbf{3.3}} \mathbf{= 4^9}$

Rekenregel: $\mathbf{(a^m)^n = a^{m\,.\,n}}$

MACHT VAN EEN MACHT

Vb.1

$(10^2)^3 = 10^2 \,.\, 10^2 \,.\, 10^2 = 100 \;\;.\;\; 100 \;\;.\;\; 100 = 1\,000\,000 = 10^6$

2 nullen/2 nullen/2 nullen = 6 nullen

$(10^2)^3 = 10^6$

$(4^3)^3 = 4^3 \,.\, 4^3 \,.\, 4^3 = 4 \,.\, 4 \,.\, 4 \;\;.\;\; 4 \,.\, 4 \,.\, 4 \;\;.\;\; 4 \,.\, 4 \,.\, 4 = \mathbf{4^9}$

$(4^3)^3 = 4^{\mathbf{3.3}} \mathbf{= 4^9}$

Rekenregel: $\mathbf{(a^m)^n = a^{m \,.\, n}}$

*** Grondtal <u>behouden</u>**

*** Exponenten <u>vermenigvuldigen</u>**

Rekenen met machten met hetzelfde grondtal

SAMENVATTING:

Machten met eenzelfde grondtal vermenigvuldigen

$a^m \cdot a^n = a^{m+n}$ Vb. $3^4 \cdot 3^8 = 3^{4+8} = \underline{3^{12}}$

* Grondtal <u>behouden</u>
* Exponenten <u>optellen</u>

Machten met eenzelfde grondtal delen

$a^m : a^n = a^{m-n}$ Vb. $8^{14} : 8^{12} = 8^{14-12} = \underline{8^2} = 64$

* Grondtal <u>behouden</u>
* Exponenten <u>aftrekken</u>

Macht van een macht

$(a^m)^n = a^{m \cdot n}$ Vb. $(5^2)^4 = 5^{2 \cdot 4} = \underline{5^8}$

* Grondtal <u>behouden</u>
* Exponenten <u>vermenigvuldigen</u>

REKENEN MET GEHELE EXPONENTEN

Vermenigvuldigen **Delen** **Macht van een macht**

$a^m \cdot a^n = a^{m+n}$

$4^5 \cdot 4^{-7} =$

REKENEN MET GEHELE EXPONENTEN

Vermenigvuldigen **Delen** **Macht van een macht**

$$a^m \cdot a^n = a^{m+n}$$

$$4^5 \cdot 4^{-7} = 4^{5+(-7)}$$

REKENEN MET GEHELE EXPONENTEN

Vermenigvuldigen **Delen** **Macht van een macht**

$$a^m \cdot a^n = a^{m+n}$$

$$4^5 \cdot 4^{-7} = 4^{5+(-7)} = 4^{-2}$$

REKENEN MET GEHELE EXPONENTEN

Vermenigvuldigen **Delen** **Macht van een macht**

$$a^m \cdot a^n = a^{m+n}$$

$$4^5 \cdot 4^{-7} = 4^{5+(-7)} = 4^{-2}$$

$$2^{-2} \cdot 2^{-8} = 2^{-2+(-8)}$$

$$= 2^{-10}$$

!!! We laten geen haakjes staan in de uitkomst !!!

!!! We laten geen negatieve exponenten staan in de uitkomst !!!

REKENEN MET GEHELE EXPONENTEN

Vermenigvuldigen **Delen** **Macht van een macht**

$$a^m \cdot a^n = a^{m+n}$$

$$4^5 \cdot 4^{-7} = 4^{5+(-7)} = 4^{-2}$$

$$2^{-2} \cdot 2^{-8} = 2^{-2+(-8)}$$

$$= 2^{-10}$$

$$= \frac{1}{2^{10}}$$

!!! We laten geen haakjes staan in de uitkomst !!!

!!! We laten geen negatieve exponenten staan in de uitkomst !!!

REKENEN MET GEHELE EXPONENTEN

Vermenigvuldigen

$a^m \cdot a^n = a^{m+n}$

$4^5 \cdot 4^{-7} = 4^{5+(-7)} = 4^{-2}$

$2^{-2} \cdot 2^{-8} = 2^{-2+(-8)}$

$= 2^{-10}$

$= \frac{1}{2^{10}}$

Delen

$a^m : a^n = a^{m-n}$

$6^4 : 6^{-2} =$

Macht van een macht

REKENEN MET GEHELE EXPONENTEN

Vermenigvuldigen

$a^m \cdot a^n = a^{m+n}$

$4^5 \cdot 4^{-7} = 4^{5+(-7)} = 4^{-2}$

$2^{-2} \cdot 2^{-8} = 2^{-2+(-8)}$

$= 2^{-10}$

$= \frac{1}{2^{10}}$

Delen

$a^m : a^n = a^{m-n}$

$6^4 : 6^{-2} = 6^{4-(-2)}$

Macht van een macht

REKENEN MET GEHELE EXPONENTEN

Vermenigvuldigen

$a^m \cdot a^n = a^{m+n}$

$4^5 \cdot 4^{-7} = 4^{5+(-7)} = 4^{-2}$

$2^{-2} \cdot 2^{-8} = 2^{-2+(-8)}$

$= 2^{-10}$

$= \frac{1}{2^{10}}$

Delen

$a^m : a^n = a^{m-n}$

$6^4 : 6^{-2} = 6^{4-(-2)} = 6^6$

Macht van een macht

REKENEN MET GEHELE EXPONENTEN

Vermenigvuldigen

$a^m \cdot a^n = a^{m+n}$

$4^5 \cdot 4^{-7} = 4^{5+(-7)} = 4^{-2}$

$2^{-2} \cdot 2^{-8} = 2^{-2+(-8)}$

$= 2^{-10}$

$= \dfrac{1}{2^{10}}$

Delen

$a^m : a^n = a^{m-n}$

$6^4 : 6^{-2} = 6^{4-(-2)} = 6^6$

$(-7)^{-5} : (-7)^{-4} = (-7)^{-5-(-4)}$

$= (-7)^{-1}$

Macht van een macht

!!! We laten geen haakjes staan in de uitkomst !!!

!!! We laten geen negatieve exponenten staan in de uitkomst !!!

REKENEN MET GEHELE EXPONENTEN

Vermenigvuldigen

$a^m \cdot a^n = a^{m+n}$

$4^5 \cdot 4^{-7} = 4^{5+(-7)} = 4^{-2}$

$2^{-2} \cdot 2^{-8} = 2^{-2+(-8)}$

$= 2^{-10}$

$= \frac{1}{2^{10}}$

Delen

$a^m : a^n = a^{m-n}$

$6^4 : 6^{-2} = 6^{4-(-2)} = 6^6$

$(-7)^{-5} : (-7)^{-4} = (-7)^{-5-(-4)}$

$= (-7)^{-1}$

$= -\frac{1}{7}$

Macht van een macht

!!! We laten geen haakjes staan in de uitkomst !!!

!!! We laten geen negatieve exponenten staan in de uitkomst !!!

REKENEN MET GEHELE EXPONENTEN

Vermenigvuldigen

$a^m \cdot a^n = a^{m+n}$

$4^5 \cdot 4^{-7} = 4^{5+(-7)} = 4^{-2}$

$2^{-2} \cdot 2^{-8} = 2^{-2+(-8)}$

$= 2^{-10}$

$= \frac{1}{2^{10}}$

Delen

$a^m : a^n = a^{m-n}$

$6^4 : 6^{-2} = 6^{4-(-2)} = 6^6$

$(-7)^{-5} : (-7)^{-4} = (-7)^{-5-(-4)}$

$= (-7)^{-1}$

$= -\frac{1}{7}$

Macht van een macht

$(a^m)^n = a^{m \cdot n}$

$(-3^{-4})^3 =$

REKENEN MET GEHELE EXPONENTEN

Vermenigvuldigen	Delen	Macht van een macht
$a^m \cdot a^n = a^{m+n}$	$a^m : a^n = a^{m-n}$	$(a^m)^n = a^{m \cdot n}$
$4^5 \cdot 4^{-7} = 4^{5+(-7)} = 4^{-2}$	$6^4 : 6^{-2} = 6^{4-(-2)} = 6^6$	$(-3^{-4})^3 = (-3)^{-4 \cdot 3}$
$2^{-2} \cdot 2^{-8} = 2^{-2+(-8)}$	$(-7)^{-5} : (-7)^{-4} = (-7)^{-5-(-4)}$	
$= 2^{-10}$	$= (-7)^{-1}$	
$= \dfrac{1}{2^{10}}$	$= -\dfrac{1}{7}$	

REKENEN MET GEHELE EXPONENTEN

Vermenigvuldigen	Delen	Macht van een macht
$a^m \cdot a^n = a^{m+n}$	$a^m : a^n = a^{m-n}$	$(a^m)^n = a^{m \cdot n}$
$4^5 \cdot 4^{-7} = 4^{5+(-7)} = 4^{-2}$	$6^4 : 6^{-2} = 6^{4-(-2)} = 6^6$	$(-3^{-4})^3 = (-3)^{-4 \cdot 3}$
		$= (-3)^{-12}$
$2^{-2} \cdot 2^{-8} = 2^{-2+(-8)}$	$(-7)^{-5} : (-7)^{-4} = (-7)^{-5-(-4)}$	
$= 2^{-10}$	$= (-7)^{-1}$	
$= \frac{1}{2^{10}}$	$= -\frac{1}{7}$	

!!! We laten geen haakjes staan in de uitkomst !!!

!!! We laten geen negatieve exponenten staan in de uitkomst !!!

REKENEN MET GEHELE EXPONENTEN

Vermenigvuldigen	Delen	Macht van een macht
$a^m \cdot a^n = a^{m+n}$	$a^m : a^n = a^{m-n}$	$(a^m)^n = a^{m \cdot n}$
$4^5 \cdot 4^{-7} = 4^{5+(-7)} = 4^{-2}$	$6^4 : 6^{-2} = 6^{4-(-2)} = 6^6$	$(-3^{-4})^3 = (-3)^{-4 \cdot 3}$
		$= (-3)^{-12}$
$2^{-2} \cdot 2^{-8} = 2^{-2+(-8)}$	$(-7)^{-5} : (-7)^{-4} = (-7)^{-5-(-4)}$	$= +\frac{1}{3^{12}}$
$= 2^{-10}$	$= (-7)^{-1}$	
$= \frac{1}{2^{10}}$	$= -\frac{1}{7}$	

!!! We laten geen haakjes staan in de uitkomst !!!

!!! We laten geen negatieve exponenten staan in de uitkomst !!!