

Werkkaart 2: Eksponentwette

Wet 1: Wanneer magte wat dieselfde grondtal het, vermenigvuldig word, word die grondtal gehou en die eksponente word bymekaar getel.

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

Wet 2: Wanneer magte wat dieselfde grondtal het gedeel word, word die grondtal gehou en die eksponente word afgetrek.

$$a^m \div a^n = a^{m-n}$$

Oefening:

Vereenvoudig en gee jou antwoord in eksponensiële vorm.

- | | |
|---|--|
| 1a) $a^3 \times a^2$ | b) $2^3 \times 2^4 \times 3^2 \times 3^4$ |
| c) $5^3 \times 2^5 \times 5^{-3} \times 2^4 \times 5^3 \times 2^{-3}$ | d) $4^3 \times 2^2 \times 3^3 \times 9^3$ |
| 2a) $a^3 \div a^2$ | b) $4a^5 \div 8a^3$ |
| c) $\frac{a^4 b^3 c^3}{a^3 b^2 c^2}$ | d) $\frac{4x^3 y^6 z^4}{16y^7 z^3}$ |
| 3a) $7^3 \times 4^3 \div (2 \times 2^3)$ | b) $\frac{a^4 b^6 \times 4a^5 b^4}{2a^{10} b^4}$ |

Werkkaart 3: Eksponentwette

Wet 3: Wanneer 'n mag tot 'n ander mag verhef word, word die eksponente vermenigvuldig.
 $(a^m)^n = a^{m \times n}$

Wet 4: Wanneer die produk tussen twee getalle tot 'n mag verhef word, moet elke getal tussen die hakkies tot die eksponent verhef word.

$$(a \times b)^n = a^n \times b^n$$

Wet 5: Enige grondtal tot die mag 0 is gelyk aan 1.

$$a^0 = 1$$

Wet 6: Enige getal tot die mag 1 is gelyk aan daardie getal.

$$a^1 = a$$

Oefening:

1. Vereenvoudig en gee jou antwoord in eksponensiële vorm.

- | | |
|----------------------|--|
| a) $(a^4 b^3)^4$ | b) $(2^3 a^4 b^2 c^4)^2$ |
| c) $\frac{6^2}{6^2}$ | d) $(11 \times 9)^2$ |
| e) $3^2 (y^3)^4$ | f) $\frac{(3^4 a^3 b^2)^3}{3^2 a^9 b^5}$ |

2. Bepaal die waardes:

- | | |
|--|---------------------------------|
| a) $(-4^3) + (3)^2$ | b) $3^4 \div 3^3 + \sqrt[3]{8}$ |
| c) $4^2 + 4^1 + 4^0$ | d) $3^{10} \div 3^5 \div 3^2$ |
| e) $10^2 \times 10^1 \times 10^0 - 10^3$ | f) $3a^2 \times 2a^3$ |

Werkkaart 4: Eksponente met Rasionale getalle

Rasionale getalle (Q):

- Enige getal wat as 'n breuk geskryf kan word in die vorm $\left(\frac{a}{b}\right)$ waar a en b heelgetalle is.

Breuke:

Voorbeelde:

$$1) \left(\frac{2}{3}\right)^2 = \frac{2^2}{3^2} = \frac{4}{9}$$

$$2) \sqrt{\frac{30-5}{40+9}} = \sqrt{\frac{25}{49}} = \frac{5}{7}$$

$$3) \sqrt[3]{\frac{2 \times 4}{200+16}} = \frac{\sqrt[3]{2 \times 4}}{\sqrt[3]{200+16}} = \frac{\sqrt[3]{8}}{\sqrt[3]{216}} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$$

Desimale

Voorbeelde:

$$1) (0,12)^2 = 0,12 \times 0,12 = 0,0144$$

$$2) (0,3 + 0,4)^3 = (0,7)^3 = 0,343$$

$$2) \sqrt{1 - 0,19} = \sqrt{0,81} = 0,9$$

Oefening:

Vereenvoudig:

1a) $\left(\frac{3 \times 2}{20-9}\right)^2$	b) $\left(\frac{5}{6}\right)^3$
c) $\sqrt[3]{\frac{2 \times 4}{60+4}}$	d) $(0,11)^2$
e) $\left(\frac{3^2}{2 \times 2 \times 2}\right)^2$	f) $\sqrt{\frac{3^2}{70-6}}$
g) $\sqrt{(0,04 \times 10) - 0,2^2}$	h) $\sqrt[3]{5^2 - 17}$
i) $\left(\frac{5-0}{\sqrt{36}}\right)^3$	j) $\sqrt{0,04 + 0,6}$
k) $\left(\frac{0,3 \times 0,2}{0,1-0,05}\right)^3$	l) $\sqrt[3]{0,04(4 \times 0,4)}$



Werkkaart 5: Wetenskaplike notasie

Wetenskaplike notasie:

Voorbeeld:

Skryf 2 600 000 in wetenskaplike notasie

- 1) $2\ 600\ 000 \times 10^0$
- 2) $2\ 600\ 00,0 \times 10^1$
- 3) $2\ 600\ 0,00 \times 10^2$
- 4) $2\ 600\ ,000 \times 10^3$
- 5) $2\ 60,0\ 000 \times 10^4$
- 6) $26,00\ 000 \times 10^5$
- 7) $2,6\ 00\ 000 \times 10^6$
- 8) $2,6 \times 10^6$ Dit is nie nodig om die ekstra nulle aan die regterkant neer te skryf nie.

Oefening:

1. Skryf die volgende getalle in wetenskaplike notasie:

- | | |
|--------------|-----------------|
| a) 100 000 | b) 2 500 |
| c) 2 727 000 | d) 4 215 669 |
| e) 0,00095 | f) 0,0000005678 |

2. Skryf die volgende in desimale notasie:

- a) $1,56 \times 10^4$
- b) $2,0408 \times 10^8$
- c) $1,06 \times 10^3$
- d) $2,04 \times 10^{-5}$