GRAAD 8

EKSPONENTE

Aktiwiteit 1

Skryf die volgende uitdrukkings in uitgebreide notasie en bereken dan die antwoord:

1. 2^3
2. 5^2
3. $\frac{1^4}{2^6}$
4. 5^3
5. $\left(\frac{1}{2}\right)^4$
6. $6^2 + 3^3$
7. $\frac{2^3}{2^2}$

Aktiwiteit 2

Skryf die volgende uitdrukkings in eksponensiële vorm:

1. $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2$
2. $3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3$
3. $5 \times 5 \times 5 + 11 \times 11$

Oefening1

1. Voltooi die volgende tabel:

Getal	**Kwadreer die getal**	**Eksponensiële vorm**	**Vierkant**
Vb. 3	$\mathbf{3 \times 3}$	$\mathbf{3^2}$	**9**
6			
8			
4			
12			

2. Kopieer en voltooi die tabel vir die magte van 2.

x	1	2	3	4	5	6	7	8	9
2^x	2^1								
	2								

3. Bereken die volgende:

3.1 $2^2 + 3^2$

3.2 $4^2 \times 3^2$

3.3 $3^4 . 7^2$

3.4 $7^2 - 6^2$

Voorbeeld 1

Vereenvoudig (skryf jou antwoord in eksponensiële vorm)

$2^3 \times 2^4$

Voorbeeld 2

Vereenvoudig (skryf jou antwoord in eksponensiële vorm)

$3^3 \times 3^4 \times 3^2$

Voorbeeld 3

Vereenvoudig (skryf jou antwoord in eksponensiële vorm)

$7^2 \times 7^5 \times 7$

Oefening 2

1. Vereenvoudig elk van die volgende uitdrukkings en skryf jou antwoord in eksponensiële vorm.

1.1 $2^6 \times 2^5$

1.2 $5^3 \times 5^1$

1.3 $4^4 \times 4^{10}$

1.4 $3^2 \times 7^3 \times 3^4 \times 7^5$

1.5 $8^2 \times 5 \times 8^5 \times 5^7$

2. Kopieer en voltooi die volgende bewerings sodat dit waar is.

2.1 $2^6 \times \ldots\ldots = 2^{14}$

2.2 $5^3 \times \ldots\ldots = 5^6$

2.3 $4^4 \times 4^{10} \times \ldots\ldots = 4^{19}$

2.4 $5^{13} \times 13^5 \times \ldots\ldots \times 5 = \ldots\ldots \times 13^{11}$

Voorbeeld 4

Vereenvoudig en skryf jou antwoord in eksponensiële vorm en dan as 'n telgetal:

4.1 $\frac{3^5}{3^2}$ 4.2 $\frac{2^6}{2^3}$

Voorbeeld 5

Vereenvoudig en skryf jou antwoord in eksponensiële vorm:

5.1) $8^6 \div 8^4$

5.2) $2^5.5^8 \div 2^4.5^2$

5.3) $(-2)^5 \div (-2)^2$

Oefening 3

Vereenvoudig en skryf jou antwoord in eksponensiële vorm:

1. $\frac{2^{10}}{2^2}$
2. $6^9 \div 6^3$
3. $10^{10} \div 10^5$
4. $\left(\frac{1}{2}\right)^9 \div \left(\frac{1}{2}\right)^7$
5. $\frac{3^4.5^2}{3^2.5}$
6. $\frac{6x^5y^2}{6x^2y}$

Voorbeeld 6

Vereenvoudig en skryf jou antwoord in eksponensiële vorm:

6.1) $2^8 \times 2^4 \div 2^2$

Vereenvoudig:

6.2) $2^8 + 2^4 - 2^2$

Oefening 4

Vereenvoudig en skryf jou antwoord in eksponensiële vorm:

1. $3^5.3^7$
2. $\frac{5^7}{5^5}$
3. $2.3^8.5 \times 2^3.3.5^2$
4. $4^{13} \times 4^3 \div 4^{15}$
5. $(2^2+3)^2$
6. $3^6 \div 3^4 \times 3^3$
7. 2^5+2^2
8. 3^3-3^2
9. $5^{12} \div 5^9 - 5^2$

Voorbeeld 7

Vereenvoudig en skryf jou antwoord in eksponensiële vorm:

7.1) $(2^3)^2$

7.2) $(3^8)^3$

Voorbeeld 8

Vereenvoudig en los jou antwoord in eksponensiële vorm:

8.1) $(8^3.15^4)^3$

8.2) $(-2)^3$

8.3) $(-2)^4$

Voorbeeld 9

Vereenvoudig:

9.1) $-2(-2)^4$

9.2) $2(-2)^3$

Oefening 5



Vereenvoudig en skryf jou antwoord in eksponensiële vorm:

1. $(7^2)^6$
2. $(5^5.9^4)^3$
3. $(3^2)^{1024}$
4. $-(2^2)^6$
5. $(-2^2)^6$
6. $(-1)^{107}$

Oefening 6



Vereenvoudig en skryf jou antwoord in eksponensiële vorm:

1. $(7^2)^6 \div 7^3$
2. $(5^5.9^4)^3 \times 5^2$
3. $(3^2)^{1024} + 3^2$
4. $(3^2)^{1024} \times 3^2$

Voorbeeld 10

Vereenvoudig:

$$\frac{3^5}{3^5}$$

Voorbeeld 11



Vereenvoudig:

$$\frac{5^4}{5^4}$$

Voorbeeld 12

Vereenvoudig:

12.1 2^0

12.2 $(5.6)^0$

12.3 $3(2)^0$

12.4 $\frac{3(5)^0}{(3.5)^0}$

1.2.5 $(4ab^2)^0$



Oefening 7

Vereenvoudig:

1) 100^0
2) $\frac{7^8}{7^8}$
3) $(580)^0 \times 2^3$
4) $(10.2)^0$
5) $\frac{2^0}{0{,}5}$
6) $\frac{(6)^0}{3.(6^0)}$
7) $(5^3)(-2.5^0)$
8) $(-3^3.5)^2(-3.5)^0$
9) $\frac{(4^2)^3(-4)^0}{(-4)^2}$

Voorbeeld 13

Vereenvoudig en skryf jou antwoord in eksponensiële vorm:

$4^3 \times 2^2$

Voorbeeld 14 

Vereenvoudig en skryf jou antwoord in eksponensiële vorm:

$3^{10} \div 27^2$

Voorbeeld 15

Vereenvoudig, sonder 'n sakrekenaar en laat jou antwoord in eksponensiële vorm:

$$\frac{25^2 \times 7^{10}}{49 \times 5^3}$$

Oefening 8

Vereenvoudig en skryf jou antwoord in eksponensiële vorm:

1. $\left(\frac{8^3}{2}\right)^2$
2. $2.5^5.2^3.5^7.25$
3. $\frac{16\times7^3\times2^0}{2^3\times7}$

Voorbeeld 16

Bereken sonder die gebruik van 'n sakrekenaar:

16.1) $\sqrt{2^{16}}$

16.2) $\sqrt[3]{5^{27}}$

16.3) $\sqrt{11^{36}}$

16.4) $\sqrt[3]{7^{81}}$

Voorbeeld 17

Bereken sonder die gebruik van 'n sakrekenaar:

$\sqrt{25 \times 49}$

Voorbeeld 18

Bereken sonder die gebruik van 'n sakrekenaar:

$\sqrt[3]{8 \times 27}$

Voorbeeld 19

Bereken sonder die gebruik van 'n sakrekenaar:

$\sqrt{81} + \sqrt[3]{512}$

Oefening 9

Bereken sonder die gebruik van 'n sakrekenaar:

1) $3^2 + \sqrt[3]{-27}$
2) $\sqrt{16} \times \sqrt{16} - \sqrt[3]{8}$
3) $\frac{\sqrt{10000}}{\sqrt{100}}$
4) $\frac{(1+4)^2}{\sqrt{25}} \times \sqrt{9} \times 4^2$
5) $\sqrt{25^8}$
6) $\sqrt[3]{\frac{64}{125}}$
7) $\sqrt{8^2.2^{10}.4}$ (laat jou antwoord in eksponensiële vorm)
8) Gegee dat $1728 = 2^6.3^3$, bepaal, sonder die gebruik van 'n sakrekenaar:
   8.1) $\sqrt[3]{1728}$
   8.2) Dus bereken $\frac{\sqrt[3]{1728}}{4}$
9) $72 = 2^3 \times 3^2$, bepaal die kleinste telgetal waarmee 72 vermenigvuldig moet word om 'n :
   9.1) 'n Perfekte derdemag te skep.
   9.2) 'n Perfekte vierkant te skep.

Wetenskaplike Notasie

Voorbeeld 20

Druk elk van die volgende getalle uit as ‘n enkele getal. Gebruik jou sakrekenaar.

a) $2{,}35 \times 100$

b) $2{,}35 \times 10$

c) $2{,}35 \times 1000$

d) $1{,}54 \times 10^2$

e) $1{,}54 \times 10^3$

Voorbeeld 21

Druk 1457000 uit in wetenskaplike notasie.

Voorbeeld 22

Druk 287600 uit in wetenskaplike notasie.

Voorbeeld 23

Druk 245 uit in wetenskaplike notasie.

Voorbeeld 24

Druk 1000000 kilogrepe van data uit in wetenskaplike notasie.

Voorbeeld 25

Druk $1{,}67 \times 10^7$ in gewone notasie.

Voorbeeld 26

Daar is $3{,}1556 \times 10^7$ sekondes in ‘n ligjaar. Druk hierdie uit in gewone notasie.

Oefening 10



1. Bereken:

1.1) $3^3 + \sqrt[3]{-27} \times 2$

1.2) $5 \times (2+3)^2 + (-1)^0$

1.3) $3^2 \times 2^3 + 5 \times \sqrt{100}$

1.4) $4^3 \div 2^3 + \sqrt{144}$

1.5) $(-2)^3 + (-2)^4$

1.6) $(-1)^{1019}$

1.7) $(-1)^{2000}$

2. Vereenvoudig en laat jou antwoord in eksponensiële vorm:

2.1) $(7^4)^3$

2.2) $7^4 \times 7^3$

2.3) $7^4 \div 7^3$

2.4) $(7^4)^0$

2.5) $\sqrt[3]{7^2 \times 7^3 \times 7}$

2.6) $2.\sqrt{5^6} \times 3.5^7 \times 4.5^0$

2.7) $\sqrt[3]{\frac{81^3}{3^6}}$

3. Die heelal is 15 000 000 000 jaar oud. Druk die ouderdom van die heelal uit in wetenskaplike notasie.

4. Druk $3{,}072 \times 10^6$ uit in normale notasie.

5. ‘n Lelie blad lê in ‘n dam. Die aantal Lelie blaaie verdubbel elke dag. Dit neem 30 dae vir die Lelie blaaie om die dam volledig te bedek. Hoeveel dae neem dit vir die Lelie blaai om die helfte van die dam te bedek?

6. Vereenvoudig sonder die gebruik van die sakrekenaar:

6.1 $\sqrt{49} - 2^3 + \sqrt[3]{216} \div 3$

6.2 $\sqrt{\frac{\sqrt[3]{64}+5}{4^2+3^2}}$

6.3 $4a^{12} \div 4a^3$

6.4 $a^3 \times a^2 c$

6.5 $3n^3 \times 2n^2$

6.6 $(2^3)^2 \times (2^3)^{-2}$

6.7 $(-2x^2y)^3$

6.8 $(25)^0 - (5)^0 + 5^4 \times 5^2 \div (5^3)^2$

6.9 $[2(x^2 \times x^3)^2]^3$

7. Beskou die tabel hieronder:

4^1	4^2	4^3	4^4	4^5	4^6
4	16	64	256	1024	4096

7.1 Gebruik die tabel om die waarde van 256×4096 as ‘n mag tot 4 uit te druk.

8. Bepaal wat is die helfte van 2^8. Skryf jou antwoord in eksponensiële vorm.