

Wiskunde Anibrand

Notaboek Graad 10



Annie Bothma

Table of Contents

Titelblad	2
Kopieregbladsy	3
Jaar beplanner	4
VRAESTEL 1	5
Hoofstuk 1: Breuke	5
1. Vereenvoudiging	5
2. Vermenigvuldiging en deling	8
3. Optelling	11
4. Gemeng	14
Hoofstuk 2: Eksponente	16
1. Hersiening	16
2. Uitdrukings met magte	20
3. Magte met breuk eksponente	24
4. Wortels	27
5. Vergelykings met magte	32
6. Gemeng	37
Hoofstuk 3: Faktorisering	39
1. Grootste gemeenskaplike faktor	39
2. Verskil tussen 2 vierkante	43
3. Kwadratiese 3 term	46
4. Groepering	52
5. Som en verskil van derdemagte	56
6. Gemeng	59
Hoofstuk 4: Finansies	63
1. Enkelvoudige en saamgestelde rente jaarliks bereken	63
2. Huurkoop	70
3. Tydlyne	74
4. Saamgestelde rente meer as een keer 'n jaar bereken	78
5. Inflasie en Wisselkoers	82
6. Gemeng	87

Hoofstuk 5: Getalgestelsels	89
1. Getalgestelsels	89
2. Gemeng	100
Hoofstuk 6: Getalpatrone	102
1. Getalpatrone	102
2. Gemeng	110
Hoofstuk 7: Grafieke	113
1. Agtergrond	113
2. Reguitlyn/Linier	122
3. Parabool/Kwadratiese	134
4. Hiperbool	144
5. Eksponensieel	152
6. Interpretasie van grafieke	160
7. Gemeng	170
Hoofstuk 8: Uitdrukkings	176
1. Hersiening	176
2. Meer komplekse uitdrukkings	181
3. Gemeng	185
Hoofstuk 9: Vergelykings	187
1. Linier	187
2. Letterkoeffisiente en ongelykhede	192
3. Kwadratiese	197
4. Gelyktydige vergelykings	201
5. Woordprobleme	205
6. Gemeng	212
Hoofstuk 10: Waarskynlikheid	215
1. Hersiening	215
2. Gekombineerde gebeurtenisse	220
VRAESTEL 2	239
Hoofstuk 11: Analitiese Meetkunde	239
1. Afstandsformule	239
2. Middelpuntsformule	245

3. Hellings	249
4. Vergelyking van 'n reguitlyn	256
5. Toepassings in Meetkunde	260
6. Gemeng	275
Hoofstuk 12: Meetkunde	288
1. Hersiening	288
2. Parallelogramme	302
3. Ander reelmatige vierhoeke	326
4. Middelpuntstelling	346
5. Gemeng	360
Hoofstuk 13: Statistiek	372
1. Hersiening van grafiese voorstellings	372
2. Hersiening van maatstawwe van sentrale tendens	380
3. Maatstawwe van posisie en spreiding	384
4. Houer-en-punt diagramme	391
5. Gemeng	396
Hoofstuk 14: Trigonometrie	400
1. Definisie	400
2. Diagramme	408
3. Berekeninge met sakrekenaar	415
4. Spesiale hoeke	419
5. Praktiese toepassings	423
6. Trig grafieke	432
7. Gemeng	449
Hoofstuk 15: Volume en Buite-Oppervlakte	453
1. Prisma's	453
2. Piramiedes	462
3. Kegels en Sfeer	469
4. Gemeng	474

Wiskunde Anibrand

Notaboek Graad 10

Annie Bothma

Copyright © 2015 Annie Bothma

All rights reserved. No part of this book may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying, recording or any information storage or retrieval system without permission from the copyright holder.

The Author has made every effort to trace and acknowledge sources/resources/individuals. In the event that any images/information have been incorrectly attributed or credited, the Author will be pleased to rectify these omissions at the earliest opportunity.



Jaarbeplanner Wiskunde 2020

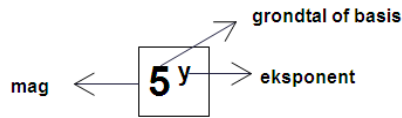
Graad 10

Kwartaal	Onderwerp	Tyds-duur (weke)	Hoofstuk Tema	Voorgestelde Toetse en Take	Gewig %	
K1	Getalgestelsels	1	5	Basislyntoets 22 Jan	10	
K1	Algebra uitdrukkinge	1	8			
K1	Faktorisering	2	3			
K1	Breuke	1	1			Toets 1 4 Mrt
K1	Eksponente en wortels	2	2			
K1	Getal patrone	1	6			Toets 2 / Ondersoek 9 Mrt
K1	Vergelykings en ongelykhede	2	9			
K2	Meetkunde: (hersiening en parallelogramme)	1	12.1 en 12.3	Toets 3A 17 Apr	10	
K2	Trigonometrie: Definisie, sketse sakrekenaar, spesiale hoeke	2	14.1 tot 14.4	Toets 3 7 Mei	10	
K2	Algebra grafieke	3	7	Junie Eksamen	30	
K2	Eksamen	3				
K3	Trigonometrie grafieke	1	14.6	Toets 4 5 Aug	10	
K3	Meetkunde: (Ander Vierhoeke en middelpunt stelling)	2	14.2 en 14.4			
K3	Trigonometrie: Praktiese toepassing in driehoeke	1	14.5			
K3	Analitiese Meetkunde	2	11	Toets 5 2 Sep	10	
K3	Finansies	2	4			
K3	Statistiek	2	13			
K3	Waarskynlikheid	2	10			
K4	Volume en buite-oppervlakte	2	15			
K4	Hersiening	3				
K4	Eindeksamen	3		Nov	200	
	Totaal	39				

Hoofstuk 2

Eksponente

1. Hersiening



Voorbeelde:

- $a^4 = a \cdot a \cdot a \cdot a$
- $2b \cdot 2b \cdot 2b = (2b)^3$
- $(-1)^6 = (-1)(-1)(-1)(-1)(-1)(-1) = 1$ 1 verhef tot enige eksponent is 1 en (-) verhef tot 'n ewe eksponent is (+)
- $(-1)^5 = (-1)(-1)(-1)(-1)(-1) = -1$ 1 verhef tot enige eksponent is 1 en (-) verhef tot 'n onewe eksponent is (-)
- $-3^2 = -1 \cdot (3)^2 = -1 \cdot 9 = -9$
- $(-3)^4 = (-3)(-3)(-3)(-3) = 81$

Eksponent Wette en definisies:

- $x^m \cdot x^n = x^{m+n}$
bv $x^3 \cdot x^2 = x^5$
- $\frac{1}{x^{-m}} = x^m$, $x^{-m} = \frac{1}{x^m}$, $(ax)^{-n} = \frac{1}{(ax)^n}$, $\frac{1}{(ax)^{-n}} = (ax)^n$
bv $\frac{1}{2^{-3}} = 2^3$; $3^{-4} = \frac{1}{3^4}$
- $ax^{-n} = \frac{a}{x^n}$, $\frac{a}{x^{-n}} = ax^n$, $\frac{1}{ax^{-n}} = \frac{x^n}{a}$, $\left(\frac{a}{b}\right)^{-n} = \left(\frac{b}{a}\right)^n$
bv $5x^{-3} = \frac{5}{x^3}$; $\frac{2}{y^{-2}} = 2y^2$; $\left(\frac{3}{4}\right)^{-3} = \left(\frac{4}{3}\right)^3$
- $\frac{x^m}{x^n} = x^m \cdot x^{-n} = x^{m-n}$
bv $\frac{2^{n+3}}{2^{n-1}} = 2^{n+3} \cdot 2^{-n+1} = 2^4 = 16$
- $(x^m)^n = x^{m \cdot n}$
bv $(x^3)^4 = x^{12}$
- $(x)^0 = 1$
bv $(x \cdot 3y^2)^0 = 1$
- $\left(\frac{x \cdot y}{z}\right)^m = \frac{x^m \cdot y^m}{z^m} =$
bv $\left(\frac{2^{3x} \cdot 3^2}{5^x}\right)^{x+1} = \frac{2^{3x(x+1)} \cdot 3^{2(x+1)}}{5^{x(x+1)}} = \frac{2^{3x^2+3x} \cdot 3^{2x+2}}{5^{x^2+x}}$

$$7. \sqrt[n]{x^m} = x^{\frac{m}{n}}$$

$$\text{bv } \sqrt[3]{5^6 b^{-12}} = 5^{\frac{6}{3}} \cdot b^{\frac{-12}{3}} = 5^2 \cdot b^{-4} = \frac{25}{b^4}$$

NB: Totdat jy baie vertrouwd met eksponente is, is dit beter om altyd die eksponent neer te skryf bv

$$3x^0 = 3 \cdot 1 = 3 \quad \text{terwyl} \quad 3x^1 = 3x$$

Onthou indien jy geen eksponent vir x skryf nie, sê jy daarmee dat die eksponent **1** is en nie **0** nie.

Indien basisse getalle is:

Indien basis 'n getal is maak dit altyd produk van priemgetalle. Sommige getalle het 'n "shortcut" - leer dit uit die kop. Vir die ander begin jy met enige produk en skryf elke faktor oor tot priemgetalle. Jy can die antwoord toets met jou sakrekenaar. Sleutel die getal in, druk =, druk Shift fact. Mens kan ook priemfaktore kry deur die getalle se "leertjies" te skryf.

- $2^2 = 4;$ $2^3 = 8;$ $2^4 = 16;$ $2^5 = 32;$ $2^6 = 64;$ $2^7 = 128$
- $3^2 = 9;$ $3^3 = 27;$ $3^4 = 81;$ $3^5 = 243;$
- $5^2 = 25;$ $5^3 = 125;$ $5^4 = 625;$
- $7^2 = 49;$ $7^3 = 343$
- $2^{-2} = \frac{1}{4};$ $2^{-3} = \frac{1}{8};$ $3^{-4} = \frac{1}{81};$ $5^{-2} = \frac{1}{25};$ $5^{-3} = \frac{1}{125}$
- $24 = 4 \times 6 = 2^2 \times 3 \times 2 = 2^3 \cdot 3;$ $36 = 4 \times 9 = 2^2 \cdot 3^2$

Doen nou Huiswerk 1 probleme nr 1 tot 30

Huiswerk 1: Hersiening

Pas die eksponent wette toe om die volgende te vereenvoudig en skryf die antwoord sonder negatiewe eksponente:

1. $2x^3 \times 3x^2 \times 4x^4$

2. $\frac{a^8 \times a^3}{a^4}$

3. $x^{2a} \cdot x \cdot x^{4a} \cdot x^5$

4. $2 \cdot 5^x \times 5^{x-3} \times 7 \cdot 5^{3x}$

5. $\frac{7x^{3y}}{21x^{2y}}$

6. $(x^3y^5)^4$

7. $\left(\frac{a^2}{3b^3}\right)^4$

8. $3(-2x^2y)^3$

9. $3^x \cdot 3^2$

10. $(2^a)^a$

11. $2^a \cdot 2^a$

12. $(-3x)^3$

13. $\frac{2(x^2)^3}{8x^2x^3}$

14. $8a^0$

15. $(8a)^0$

16. $3x^{-2}$

17. $(3x)^{-2}$

18. $(-2a)^{-2}b^3c^{-1}$

19. $(2^{2x+4})^3$

20. $(3 \cdot 2^{2x+4})^3$

21. $x^{-3} \times y^{-2}$

22. $(x^3y^{-2})^3$

23. $\frac{p^{x+2}}{p^{x-2}}$

24. $2^{-2} \times 3^{-3}$

25. $\frac{3a^{-3}b^2}{4ab^{-1}}$

26. $(2x^5)^2 + (3x^2)^5$

27. $3(2y^3)^2 + 2(3y^2)^3$

28. $\left(\frac{a^4+a^4}{a^4 \times a^4}\right)^3$

29. $\frac{(x^{-4}y^2)^2}{x^3y^{-2}}$

30. $\frac{3(a^{-3}b^3)^{-2} \times (ab)^{-5}}{(3b^{-2})^6}$

Hoofstuk 2

Ekspone

2. Uitdrukings wat magte bevat

Wanneer ons met uitdrukings werk wat magte bevat, moet ons eers vasstel of die uitdrukking slegs faktore bevat en of die uitdrukking ook terme het. Elke soort het 'n spesifieke metode wat gevolg moet word.

2.1 Uitdrukings wat slegs faktore het:

Hierdie uitdrukings het slegs \times en/of \div tekens tussen die magte.

Voorbeeld:

Vereenvoudig:

$$\begin{aligned} & \frac{6^{2n} \cdot 7^{2n}}{9^n \cdot 14^{2n-1}} \\ &= \frac{(2 \cdot 3)^{2n} \cdot 7^{2n}}{(3^2)^n \cdot (2 \cdot 7)^{2n-1}} && \text{Maak basisse priem} \\ &= \frac{2^{2n} \cdot 3^{2n} \cdot 7^{2n}}{3^{2n} \cdot 2^{2n-1} \cdot 7^{2n-1}} && \text{Verwyder hakies} \\ &= 2^{2n} \cdot 3^{2n} \cdot 7^{2n} \cdot 3^{-2n} \cdot 2^{-2n+1} \cdot 7^{-2n+1} && \text{Neem alle terme na teller} \\ &= 2^1 \cdot 3^0 \cdot 7^1 && \times \text{ magte met selfde basisse uit} \\ &= 14 && \text{Vereenvoudig - geen neg eksp} \end{aligned}$$

Doen nou Huiswerk 2 probleme nr 1 tot 13

2.2 Uitdrukings wat ook terme het:

Hierdie uitdrukings het ook $+$ en/of $-$ tekens tussen die magte.

Voorbeeld 1:

Vereenvoudig:

$$\begin{aligned} & \frac{2^{x+2} - 2^{x+3}}{2^{x+1} - 2^{x+2}} && \text{Maak basisse priem indien nodig} \\ &= \frac{2^x \cdot 2^2 - 2^x \cdot 2^3}{2^x \cdot 2^1 - 2^x \cdot 2^2} && \text{Gee elke eksp sy eie basis} \\ &= \frac{2^x \cdot (2^2 - 2^3)}{2^x \cdot (2^1 - 2^2)} && \text{Haal 'n mag as gem faktor uit} \\ &= \frac{4-8}{2-4} && \text{Kanselleer en vereenvoudig} \\ &= \frac{-4}{-2} && \text{Verwyder neg eksp indien nodig} \\ &= 2 \end{aligned}$$

Doen nou Huiswerk 2 probleme nr 14 tot 24

Voorbeeld 2:

Vereenvoudig:

$$\frac{x^{-1}-y^{-1}}{y^{-2}-x^{-2}}$$

$$= \frac{\frac{1}{x}-\frac{1}{y}}{\frac{1}{y^2}-\frac{1}{x^2}}$$

KGV teller: xy

$$= \frac{\frac{1y-1x}{xy}}{\frac{1x^2-1y^2}{x^2y^2}}$$

$$= \frac{\frac{y-x}{xy}}{\frac{x^2-y^2}{x^2y^2}}$$

$$= \frac{\frac{(y-x)}{xy}}{\frac{(x-y)(x+y)}{x^2y^2}}$$

$$= \frac{(y-x)}{xy} \times \frac{x^2y^2}{(x-y)(x+y)}$$

$$= \frac{-(x-y)}{xy} \times \frac{x^2y^2}{(x-y)(x+y)}$$

$$= \frac{-xy}{x+y}$$

Doen nou Huiswerk 2 probleme nr 25 tot 27

Huiswerk 2: Uitdrukkingen

Vereenvoudig:

$$1. \frac{3^{a-2} \cdot 9^a}{27^{a-1}}$$

$$2. \frac{a^{-2} \cdot x^2}{a^3 \cdot x^{-1}}$$

$$3. \frac{3^n \cdot 9^{n-2} \cdot \left(\frac{1}{27}\right)^{2n}}{3^{1-3n}}$$

$$4. \frac{2^n \times 8^{n+2} \times 4^{-3n}}{2^{-2n}}$$

$$5. \frac{6^x \cdot 3^x}{2^x \cdot 9^x}$$

$$6. \frac{(a^4)^{n+1} (a^2 b)^{-3n}}{(ab)^{-2n} b^{-n}}$$

$$7. \left(\frac{a}{b}\right)^{x+y} \left(\frac{b}{a}\right)^{x-y}$$

$$8. \frac{12^{n+1} \cdot 9^{2n-1}}{36^n \cdot 8^{1-n}}$$

$$9. \frac{27^{n-2} \times 6^n}{162^n}$$

$$10. \frac{18^n \cdot 8^n}{9^{n+1} \cdot 4^{2n-1}}$$

$$11. \frac{10^n \times 25^{n-1} \times 2}{50^{n+1}}$$

$$12. \frac{5^{2n} \cdot 15^{n-1} \cdot 3^n}{125^n \cdot 3^{n-1}}$$

$$13. \frac{(18^y)^2 \cdot (8^y)^3}{(9^{y+1})^2 \cdot (4^{2y-1})^3}$$

$$14. \frac{18^y \cdot 8^{y-1}}{9^{y+1} \cdot 4^{2y-1}}$$

$$15. \frac{3^n + 3^{n+2}}{3^{n-1}}$$

$$16. \frac{3^{n+4} - 6 \cdot 3^{n+1}}{3^{n+2} \cdot 7}$$

$$17. \frac{2^{3+x} - 3 \cdot 2^x}{3 \cdot 2^{x-1} + 2^x}$$

$$18. \frac{2^{2n+1} - 2^{2n}}{4^n + 2^{2n-1}}$$

$$19. \frac{x^{n+1} - x^n}{x-1}$$

$$20. \frac{5^0 \cdot 3^n - 3^{n+2}}{3^n}$$

$$21. \frac{2^{x+1} + 2^{x+2}}{2^x + 2^{x+2}}$$

$$22. \frac{2^{3+x} - 3 \cdot 2^x}{3 \cdot 2^{x+1} + 2^x}$$

$$23. \left[\frac{2 \cdot 2^n + 6 \cdot 2^{n-1}}{5 \cdot 4^n} \right]^{-1}$$

$$24. \frac{4^{x-1} - 3 \cdot 2^{2x-4}}{2^{2x+1} - 5 \cdot 2^{x-3}}$$

$$25. (2^{-1} + 3^{-1})^2$$

$$26. \frac{1}{2^{-1} + 3^{-1}} + (2^{-1} + 3^{-1})^2$$

$$1.27 \frac{(x^2)^{n-1} \cdot (x^3 y)^{-2n} \cdot x^2}{(xy)^{-3n} \cdot y^{-n}}$$

Hoofstuk 2

EkspONENTE

3. Magte met breuk eksponente

NB: Alle eksponentwette geld ook wanneer die eksponente van die magte rasionale getalle (breuke) is. Dit is ook steeds belangrik om altyd magte wat 'n getal as 'n basis het, se basis as die produk van priemfaktore te skryf.

Voorbeelde:

Vereenvoudig sonder 'n sakrekenaar:

- $b^{\frac{1}{2}} \cdot b^{\frac{1}{4}} = b^{\frac{1}{2} + \frac{1}{4}} = b^{\frac{3}{4}}$ basisse is dieselfde, tel eksponente op
- $\frac{p^{\frac{1}{3}}}{p^{\frac{1}{9}}} = p^{\frac{1}{3}} \cdot p^{-\frac{1}{9}} = p^{\frac{1}{3} - \frac{1}{9}} = p^{\frac{2}{9}}$ verander \div na \times en tel eksponente op
- $\left(7^{\frac{2}{3}}\right)^{\frac{3}{5}} = 7^{\frac{2}{3} \times \frac{3}{5}} = 7^{\frac{2}{5}}$ () tussen eksponente \times uit
- $\left(x^{\frac{2}{5}} \cdot y^{\frac{3}{4}}\right)^{\frac{5}{6}} = x^{\frac{2}{5} \times \frac{5}{6}} \cdot y^{\frac{3}{4} \times \frac{5}{6}} = x^{\frac{1}{3}} \cdot y^{\frac{5}{8}}$ elke mag binne die hakie se eksponent moet \times met $\frac{5}{6}$
- $2a^{\frac{3}{4}} - 7a^{\frac{3}{4}} = -5a^{\frac{3}{4}}$ tel gelyksoortige terme bymekaar.
- $8^{\frac{1}{3}} = (2^3)^{\frac{1}{3}} = 2^{\frac{3}{1} \times \frac{1}{3}} = 2^1 = 2$ maak eers basis priem en \times dan eksponente
- $(0,04)^{\frac{1}{2}} = \left(\frac{4}{100}\right)^{\frac{1}{2}} = \left(\frac{1}{25}\right)^{\frac{1}{2}} = \left(\frac{1}{5^2}\right)^{\frac{1}{2}} = \frac{1^{\frac{1}{2}}}{5^{2 \times \frac{1}{2}}} = \frac{1}{5}$ verander basis na 'n gewone breuk
in eenvoudigste vorm en \times elke mag in die hakie se eksponent met $\frac{1}{2}$

Doen nou Huiswerk 3 probleme nr 1 tot 18

Huiswerk 3: Magte met breuk eksponente

Vereenvoudig, sonder 'n sakereknaar en laat die antwoorde met positiewe eksponente:

1. $(x^{-\frac{1}{2}} \cdot y^{\frac{1}{2}})^{-2}$

2. $4x^{\frac{1}{2}} \div (4x)^{-\frac{1}{2}}$

3. $\left(\frac{a^{\frac{1}{2}}}{a^{-\frac{3}{2}}}\right)^{-\frac{1}{2}}$

4. $\frac{8b^{\frac{3}{4}} \times 2b^{\frac{1}{4}} \times c^{-\frac{1}{2}}}{c^{\frac{1}{2}} \times b^{\frac{1}{2}} \times c^{\frac{1}{2}}}$

5. $\frac{(ab)^{\frac{1}{2}} \cdot (a^{-3})^{\frac{1}{6}} \cdot (ab)^{\frac{3}{2}}}{(a^{-2})^{\frac{5}{4}}}$

6. $\left(a^{\frac{1}{2}} + b^{\frac{1}{3}}\right)^2$

7. $\left(2x^{\frac{1}{4}} - y^{\frac{3}{4}}\right)\left(2x^{\frac{1}{4}} + y^{\frac{3}{4}}\right)$

8. $125^{\frac{1}{3}}$

9. $(32)^{-0,2}$

10. $(0,008)^{\frac{1}{3}}$

11. $\left(3\frac{3}{8}\right)^{-\frac{1}{3}}$

12. $\left(\frac{81}{625}\right)^{-\frac{3}{4}}$

13. $\left(32^{\frac{2}{5}} + 2^{-2}\right)^{-1}$

14. $\left(16^{\frac{1}{4}} + 32^{-\frac{2}{5}}\right)^{\frac{1}{2}}$

15. $8^{\frac{2}{3}} \times 27^{-\frac{1}{3}} \times 81^{\frac{1}{2}}$

16. $\frac{32^{\frac{2}{5}} \times 8^{-\frac{5}{3}}}{4^{-\frac{3}{2}}}$

17. $\frac{8^{-\frac{1}{3}} \times 18^{-\frac{1}{2}}}{3 \times 2^{-\frac{1}{2}}}$

18. $(32)^{\frac{3}{5}} \times \left(\frac{2}{3}\right)^2 \div \left(\frac{81}{16}\right)^{-\frac{1}{2}}$

Hoofstuk 2

Ekspone

4. Wortels

1. Wette:

$$1.1 \quad \sqrt[n]{a} \cdot \sqrt[n]{b} \Leftrightarrow \sqrt[n]{ab} \quad \text{bv } \sqrt{2} \cdot \sqrt{3} = \sqrt{3 \cdot 2} = \sqrt{6}$$

$$1.2 \quad \frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}} \Leftrightarrow \sqrt[n]{\frac{a}{b}} \quad \text{bv } \frac{\sqrt[3]{2}}{\sqrt[3]{7}} = \sqrt[3]{\frac{2}{7}}$$

$$1.3 \quad \sqrt[n]{a^n} \Leftrightarrow a^{\frac{n}{n}} \quad \text{bv } \sqrt[3]{a^2} = a^{\frac{2}{3}}$$

2. **Bewerkings met uitdrukkings wat wortels bevat**

Indien die getal onder die wortel 'n priemgetal is, pas net die wette toe.

Voorbeelde:

$$2.1 \text{ Vereenvoudig: } \sqrt{5} \times \sqrt{5} \\ \sqrt{5} \times \sqrt{5} = (\sqrt{5})^2 = 5$$

$$2.2 \text{ Vereenvoudig: } \sqrt[3]{7} \times \sqrt[3]{2} \\ \sqrt[3]{7} \times \sqrt[3]{2} = \sqrt[3]{7 \times 2} = \sqrt[3]{14} \quad \text{pas wet 1 } \sqrt[n]{a} \cdot \sqrt[n]{b} = \sqrt[n]{ab} \text{ toe}$$

$$2.3 \text{ Vereenvoudig: } \sqrt{\frac{25}{9}} \\ \sqrt{\frac{25}{9}} = \frac{\sqrt{25}}{\sqrt{9}} \quad \text{pas wet 2 } \sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} \text{ toe} \\ = \frac{5}{3}$$

$$2.4 \text{ Vereenvoudig: } \sqrt{(5^4 k^2 m^{-6})} \\ \sqrt{(5^4 k^2 m^{-6})} \\ = 5^{\frac{4}{2}} \cdot k^{\frac{2}{2}} \cdot m^{-\frac{6}{2}} \quad \text{werk die wortel uit deur wet 3 } \sqrt[n]{a^n} = a^{\frac{n}{n}} \text{ te gebruik} \\ = 5^2 \cdot k \cdot m^{-3} \\ = \frac{25k}{m^3} \quad \text{maak neg eksponente positief}$$

$$2.5 \text{ Vereenvoudig: } \frac{\sqrt{a^5 b}}{\sqrt{ab^7}} \\ \frac{\sqrt{a^5 b}}{\sqrt{ab^7}} = \sqrt{\frac{a^5 b}{ab^7}} \quad \text{pas wet 2 } \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} = \sqrt{\frac{a}{b}} \text{ toe} \\ = \sqrt{\frac{a^4}{b^6}} \quad \text{vereenvoudig - jy het net faktore - kanselleer} \\ = \frac{\sqrt{a^4}}{\sqrt{b^6}} \quad \text{pas wet 2 } \sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} \text{ toe} \\ = \frac{a^2}{b^3}$$

2.6 Vereenvoudig: $5\sqrt{3} + 2\sqrt{3} - 3\sqrt{3}$
 $5\sqrt{3} + 2\sqrt{3} - 3\sqrt{3} = 4\sqrt{3}$ tel gelyksoortige terme bymekaar

2.7 Vereenvoudig: $\sqrt{2a^4} + \sqrt{8a^4}$
 $\sqrt{2a^4} + \sqrt{8a^4} = \sqrt{2 \times a^4} + \sqrt{2 \times 4 \times a^4}$
 $= \sqrt{2} \times \sqrt{a^4} + \sqrt{2} \times \sqrt{2^2} \times \sqrt{a^4}$
 $= \sqrt{2} \times a^{\frac{4}{2}} + \sqrt{2} \times 2 \times a^{\frac{4}{2}}$
 $= 1\sqrt{2} a^2 + 2\sqrt{2} a^2$
 $= 3\sqrt{2} a^2$

Doen nou Huiswerk 4 probleme nr 1.1 tot 1.20

3. Vereenvoudiging van wortels

Indien die getal onder die wortel nie 'n priemgetal is nie, vereenvoudig eers die wortel en pas dan die wette toe.

Voorbeelde:

3.1 Skryf $\sqrt{48}$ in eenvoudigste vorm.

- Probeer die getal 48 skryf as 'n priemgetal \times volkome vierkant
- Toets elke priemgetal vanaf 2 totdat jy een kry wat werk.

Volkome vierkante = {1; 4; 9; 16; 25; 36; 49; 64; 81; ... }

Priemgetalle = {2; 3; 5; 7; 11; 13; 17; 19; ... }

$$\begin{aligned} \sqrt{48} &= \sqrt{3 \times 16} && \text{priemgetal } \times \text{ volkome vierkant} \\ &= \sqrt{3} \times \sqrt{16} && \text{neem elke faktor se wortel afsonderlik} \\ &= \sqrt{3} \times \sqrt{4^2} \\ &= \sqrt{3} \times 4 && \text{bereken die wortel van die volkome vierkant} \\ &= 4\sqrt{3} \end{aligned}$$

NB: Jy kan altyd jou antwoord toets met jou sakrekenaar - tik $\sqrt{48}$ in en kyk of jy die antwoord $4\sqrt{3}$ kry.

Jy hoef nie al die stappe van die vereenvoudiging te wys nie.

3.2 Vereenvoudig: $\frac{\sqrt{12}}{\sqrt{48}}$

$$\begin{aligned} \frac{\sqrt{12}}{\sqrt{48}} &= \frac{\sqrt{3 \times 4}}{\sqrt{3 \times 16}} && \text{priemgetal } \times \text{ volkome vierkant} \\ &= \frac{\sqrt{3} \times \sqrt{4}}{\sqrt{3} \times \sqrt{16}} && \text{neem elke faktor se wortel afsonderlik} \\ &= \frac{\sqrt{3} \times 2}{\sqrt{3} \times 4} && \text{bereken die wortels van die volkome vierkante} \\ &= \frac{2\sqrt{3}}{4\sqrt{3}} \\ &= \frac{1}{2} && \text{jy het net faktore - kanselleer} \end{aligned}$$

NB: Jy kan altyd jou antwoord toets met jou sakrekenaar - tik $\sqrt{12}$ in en kyk of jy die antwoord $2\sqrt{3}$ kry en tik $\sqrt{48}$ in en kyk of jy die antwoord $4\sqrt{3}$ kry.

Jy hoef nie al die stappe van die vereenvoudiging te wys nie.

Doen nou Huiswerk 2 probleme nr 2.1 tot 2.16

4. Magsvorm en wortelvorm

- Indien jy 'n wortel het, kan jy dit uitwerk en oorskryf in magsvorm. Indien die wortel nie in die eksponent kan in deel nie, is die eksponent dan 'n breuk.
- Indien jy 'n mag het waarvan die eksponent 'n breuk is, kan jy die mag terugskryf in wortelvorm.

Voorbeelde:

4.1 Skryf $\sqrt{a^5}$ oor in magsvorm.

$\sqrt[3]{a^5} = a^{\frac{5}{2}}$ werk die wortel uit deur wet 3 $\sqrt[m]{a^n} = a^{\frac{n}{m}}$ te gebruik - los in breukvorm waar nodig

4.2 Skryf $x^{\frac{2}{3}}$ oor in wortelvorm.

$x^{\frac{2}{3}} = \sqrt[3]{x^2}$ skryf mag met breuk eksponent terug in wortelvorm deur wet 3 $a^{\frac{n}{m}} = \sqrt[m]{a^n}$ te gebruik

Doen nou Huiswerk 2 probleme nr 3.1.1 tot 3.2.6

Huiswerk 4: Wortels

1. Vereenvoudig deur in magsvorm oor te skryf. Laat antwoorde in eenvoudigste eksponentvorm. Geen sakrekenaar mag gebruik word nie.

1.1 $\sqrt{2} \times \sqrt{2}$

1.2 $\sqrt{81} \times \sqrt{81}$

1.3 $\sqrt{a} \times \sqrt{a}$

1.4 $\sqrt{16^3}$

1.5 $\sqrt{\frac{4}{9}}$

1.6 $\sqrt{\frac{5}{20}}$

1.7 $\sqrt{a^2 - b^2}$

1.8 $\sqrt{9 + 16}$

1.9 $\sqrt{144 + 25} - \sqrt[3]{-125} + \sqrt{\frac{162}{2}}$

1.10 $\sqrt{16a^{10}b^{18}}$

1.11 $\sqrt[3]{27x^{12}y^{21}}$

1.12 $\sqrt[5]{3^{10}} + \sqrt[3]{3^6} - \sqrt[4]{3^8}$

1.13 $\sqrt[3]{\frac{(2^{-6})^2}{(2^3)^{-1}}}$

1.14 $\sqrt{25 - 16} + (\sqrt{17})^2 - \sqrt{2^2 \cdot 3^2} + \sqrt{3} \sqrt{3}$

1.15 $\frac{\sqrt{5^6 \cdot (5 \cdot 3^2)^2}}{\sqrt[3]{5^9 \cdot 3^{-6}}}$

1.16 $\sqrt{\sqrt[3]{a^{30}} \cdot \sqrt[5]{a^{40}}}$

1.17 $\sqrt{\sqrt{\sqrt{\sqrt{3^{80} \cdot y^{48}}}}}$

1.18 $\sqrt{3^{10m+4}}$

1.19 $\sqrt[3]{\frac{(2^{-x})^2}{(2^x)^4}}$

1.20 $\frac{\sqrt{m^6 (m \cdot 3^2)^2}}{\sqrt[3]{m^9 \cdot 3^{-6}}}$

2. Vereenvoudig die volgende, sonder sakrekenaar en laat die antwoord in eenvoudigste wortelvorm:

2.1 $\sqrt{27}$

2.2 $\sqrt{18}$

2.3 $\sqrt{98}$

2.4 $\sqrt{75}$

2.5 $\sqrt{20}$

2.6 $\sqrt{63}$

2.7 $5\sqrt{8} - 2\sqrt{2}$

2.8 $\frac{\sqrt{32}}{\sqrt{50}}$

2.9 $\sqrt{147} - \sqrt{12}$

2.10 $4\sqrt{18} - 3\sqrt{2} + 5\sqrt{2}$

2.11 $\sqrt{27} + \sqrt{36 \times 3 \times 16}$

2.12 $-\sqrt{9k^2} \sqrt{48k^2} - \sqrt{75} k^2$

2.13 $(\sqrt{19})^2 \sqrt{2} - \sqrt{50} (\sqrt{8})^2$

2.14 $3\sqrt{8} + 4\sqrt{32} - \sqrt{200}$

2.15 $\sqrt{18b^4} - 121\sqrt{2b^4}$

2.16 $\sqrt{108a} - \sqrt{121a} \cdot \sqrt{3}$

3.1 Skryf die volgende oor in magsvorm:

3.1.1 $\sqrt{a^3}$

3.1.2 \sqrt{x}

3.1.3 $\sqrt[3]{b^2}$

3.1.4 $\sqrt[3]{y^4}$

3.1.5 $p^2 \sqrt{p^3}$

3.1.6 $x^{\frac{1}{2}} \sqrt{x^{-5}}$

3.2 Skryf die volgende oor in wortelvorm:

3.2.1 $x^{\frac{1}{3}}$

3.2.2 $2^{\frac{1}{2}}$

3.2.3 $a^{\frac{2}{5}}$

3.2.4 $y^{\frac{2}{5}}$

3.2.5 $b^{-\frac{3}{4}}$

3.2.6 $3^{-\frac{1}{5}}$

Hoofstuk 2

Eksponente

5. Vergelykings wat magte bevat

Ons kry 2 soorte vergelykings wat magte bevat. Dit is belangrik om die onderskeid te ken want ons gaan verskillende metodes by elk gebruik.

5.1 Eksponensiële vergelykings

By sommige van hierdie vergelykings is die **onbekende** of **veranderlike** - bv x - in die **eksponent** van die mag en word die vergelykings **eksponensiële** vergelykings genoem.

- In graad 9 het ons net gekyk na eksponensiële vergelykings wat 2 terme bevat. Dan kry jy net een mag links en een mag regs. Maak die basisse dieselfde en stel dan die eksponente gelyk.
- Hierdie jaar begin ons ook kyk na eksponensiële vergelykings kyk wat meer as 2 terme het. In sulke vergelykings moet daar gefaktoriseer word.

Voorbeelde:

Los op vir x in elk van die volgende:

1. $3^x = 81$ Is eksponensiël - x is in die eksponent. 2 terme, 1 mag links en 1 mag regs
 $3^x = 3^4$ kry die 2 basisse dieselfde - priemfaktore
 $x = 4$ stel die eksponente gelyk. "drop the bases"

2. $5^{2x-6} = 1$ Is eksponensiël - x is in die eksponent. 2 terme, 1 mag
 $5^{2x-6} = 5^0$ links en 1 mag regs
 $2x - 6 = 0$ kry basisse dieselfde - 1 kan as enige *basis*⁰ geskryf word.
 $2x = 6$ stel die eksponente gelyk. "drop the bases"
 $\frac{2x}{2} = \frac{6}{2}$ los op vir x in die vergelyking
 $x = 3$

3. $10^{1-x} = 0,01$ Is eksponensiël - x is in die eksponent. 2 terme, 1 mag
 $10^{1-x} = \frac{1}{100}$ links en 1 mag regs
 $10^{1-x} = \frac{1}{10^2}$ moet nooit met desimale of gemengde breuke werk nie.
 $10^{1-x} = 10^{-2}$ kry die 2 basisse dieselfde
 $1 - x = -2$ stel die eksponente gelyk. "drop the bases"
 $3 = x$ los op vir x in die vergelyking

4. $4 \cdot 3^x = 36$ Is eksponensiël - x is in die eksponent. 2 terme
 $\frac{4 \cdot 3^x}{4} = \frac{36}{4}$ kry 1 mag links en 1 mag regs
 $3^x = 9$
 $3^x = 3^2$ kry die 2 basisse dieselfde - priemfaktore
 $x = 2$ stel die eksponente gelyk. "drop the bases"

5. $2^x + 1 = 9$ Is eksponensieël - x is in die eksponent.
 $2^x = 8$ kry 1 mag links en 1 mag regs - 2 terme
 $2^x = 2^3$ kry die 2 basisse dieselfde - priemfaktore
 $x = 3$ stel die eksponente gelyk. "drop the bases"

6. $2^{2x} \cdot 2^{x+1} = 16$ Is eksponensieël - x is in die eksponent. 2 terme
 $2^{2x+x+1} = 16$ 1 mag links en 1 mag regs - \times die 2 magte want basisse is dieselfde
 $2^{3x+1} = 2^4$ kry die 2 basisse dieselfde - priemfaktore
 $3x + 1 = 4$ stel die eksponente gelyk. "drop the bases"
 $3x = 3$ los op vir x in die vergelyking
 $x = 1$

Doen nou Huiswerk 5 probleme nr 1 tot 14

Daar is eksponensieële vergelykings waarvan 'n mens nooit die basisse dieselfde kan kry nie bv $3^x = 5$. In die praktyk (bv finansiële wiskunde) word dit dikwels aangetref. Ons gaan nou 'n "trial and error" metode gebruik deur met die sakrekenaar 'n waarde van x te soek wat naastebly die vergelyking sal waar maak. In gr 12 gaan ons logaritmes gebruik om in so 'n vergelyking 'n eksakte waarde vir x te bereken.

7. Los op vir x en gee die antwoord korrek tot 2 desimale plekke indien: $3^x = 5$.
 $3^x = 5$ tussen watter magte van 3 lê 5. - dus tussen 3^1 en 3^2
 $3 < 5 < 9$ Ons sien dat 5 lê tussen 3 en 9
 $3^1 < 5 < 3^2$
 $1 < x < 2$ die waarde van x sal dus tussen 1 en 2 moet lê.
 $3^{1,5} = 5,196\dots$ Ons probeer verskeie waardes vir x tussen 1 en 2 en kyk watter een bring ons die naaste antwoord aan 5. Begin gewoonlik met 1,5
 $3^{1,4} = 4,655\dots$ 5 lê tussen 1,4 en 1,5
 Verfyn verder.
 $3^{1,49} = 5,13\dots$
 $3^{1,47} = 5,02\dots$
 $3^{1,46} = 4,97\dots$
 $x \approx 1,47$

Doen nou Huiswerk 5 probleme nr 15 tot 16

8. $3^x - 3^{x-2} - 24 = 0$ Is eksponensieël - x is in die eksponent. meer as 2 terme
 $3^x - 3^{x-2} = 24$ Kry terme met x links en konstantes regs
 $3^x - 3^x \cdot 3^{-2} = 24$ split eksponente op aan LK sodat jy kan faktoriseer
 $3^x(1 - 3^{-2}) = 24$ faktoriseer deur 'n gemeenskaplike mag uit te haal
 $3^x \left(1 - \frac{1}{3^2}\right) = 24$ maak negatiewe eksponent positief
 $3^x \left(\frac{8}{9}\right) = 24$ vereenvoudig in hakie tot 'n enkele getal
 $\frac{3^x \left(\frac{8}{9}\right)}{\frac{8}{9}} = \frac{24}{\frac{8}{9}}$ kry mag alleen aan LK
 $3^x = 27$ vereenvoudig RK
 $3^x = 3^3$ maak basis priem
 $x = 3$ stel eksponente gelyk

Doen nou Huiswerk 5 probleme nr 17 tot 21

5.2 Vergelykings waar die onbekende in die basis is.

- In hierdie soort vergelykings gaan ons bloot net werk om alles vanaf die onbekende - bv x - te verwyder sodat ons aan die einde kan sê $+ 1.x^1 = \dots$
- Indien die eksponent van x 'n breuk is, skryf die mag terug na sy wortelvorm.
- **NB: As jy self 'n $\sqrt[n]{\quad}$; $\sqrt[n]{\quad}$; $\sqrt[n]{\quad}$ aan beide kante van die vergelyking intrek, moet jy altyd 'n \pm by jou antwoord aan die regterkant bysit.**

Voorbeelde:

Los op vir x in die volgende:

1. $2x^3 + 17 = 1$ die onbekende in die vergelyking - nl x - is in die basis
 $2x^3 = -16$ kry die term met x eers allen aan die een kant
 $\frac{2x^3}{2} = \frac{-16}{2}$ kry 'n $+1$ as x se koëffisiënt
 $x^3 = -8$
 $\sqrt[3]{x^3} = \sqrt[3]{-8}$ trek die $\sqrt[3]{\quad}$ aan beide kante om die derdemag weg te kry
 $x = -2$

2. $2x^{\frac{3}{2}} - 54 = 0$ die onbekende in die vergelyking - nl x - is in die basis en het 'n breuk eksponent
 $2x^{\frac{3}{2}} = 54$ kry die term met x eers allen aan die een kant
 $\frac{2x^{\frac{3}{2}}}{2} = \frac{54}{2}$ kry 'n $+1$ as x se koëffisiënt
 $x^{\frac{3}{2}} = 27$
 $\sqrt{x^3} = 3^3$ Skryf die magsvorm van x oor in die wortelvorm en maak RK priem
 $(\sqrt{x^3})^2 = (3^3)^2$ verwyder die wortel deur beide kante te verhef
 $x^3 = 3^6$
 $\sqrt[3]{x^3} = \sqrt[3]{3^6}$ verwyder die mag deur beide kante te wortel
 $x = 3^2$
 $x = 9$

3. $x^{-\frac{1}{2}} = \frac{4}{3}$
 $\frac{1}{x^{\frac{1}{2}}} = \frac{4}{3}$ maak negatiewe eksponent van x positief
 $x^{\frac{1}{2}} = \frac{3}{4}$ kry x bo die lyn deur beide kante se omgekeerde te neem
 $\sqrt{x} = \frac{3}{4}$ Skryf die magsvorm van x oor in die wortelvorm
 $(\sqrt{x})^2 = (\frac{3}{4})^2$ verwyder die wortel deur beide kante te verhef
 $x = \frac{9}{16}$

Doen nou Huiswerk 5 probleme nr 22 tot 28

Klaswerk 5: Vergelykings wat magte bevat

Huiswerk 5: Vergelykings wat magte bevat

Los op vir x in die volgende vergelykings:

1. $3^x = 27$

3. $4 \cdot 3^{2x} = 36$

5. $4^{-2x} = 8$

7. $9^x = 27^{3x+5}$

9. $\left(\frac{1}{2}\right)^{x-5} = 64$

11. $(3^x - 9)(3^x + 9) = 0$

13. $\frac{8^x}{4^{x-1}} = \frac{1}{32}$

15. $2^x = 7$ korrek tot 2 desimaal

17. $5^{x+1} + 5^x = 6$

19. $2 \cdot 3^x + 3^x \cdot 2^{-1} = 7\frac{1}{2}$

21. $2^{x+2} + 5 \cdot 2^x + 2^x = 40$

23. $x^{-2} = 49$

25. $x^{\frac{3}{2}} = 27$

27. $4x^{\frac{2}{3}} - 9 = 0$

2. $\frac{1}{3^x} = 27^2$

4. $4^{5x} = 8^{3x-4}$

6. $7^{x+2} = 1$

8. $4 \cdot 8^{x-1} = 16^x$

10. $2^{\frac{x}{2}} = \frac{1}{8}$

12. $\frac{27^{x-1}}{9^{x+1} \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^{-2x}} = 81^{-1}$

14. $4 \times 3^{2x} = 9 \times 2^{2x}$

16. $5^x = 140$ korrek tot 2 desimale

18. $3^{x+1} + 3^{x-1} = \frac{10}{9}$

20. $2 \cdot 3^x = 63 - 3^{x-1}$

22. $x^{\frac{1}{2}} = 5$

24. $2x^4 + 1 = 33$

26. $x^{\frac{1}{2}} + 3 = 0$

28. $2x^{-\frac{3}{2}} - 16 = 0$

Huiswerk 6: Gemeng

1. Vereenvoudig, sonder sakrekenaar en laat die antwoorde met positiewe eksponente:

1.1 $2a^{-\frac{1}{2}} \times 4a^{-\frac{1}{2}}$

1.2 $(64x^{-18})^{\frac{1}{6}}$

1.3 $(27a^{-3})^{-\frac{2}{3}}$

1.4 $\left(\frac{25}{16}\right)^{-\frac{1}{2}}$

1.5 $\left(16^{\frac{1}{4}} + 32^{\frac{2}{5}}\right)^{\frac{1}{2}}$

1.6 $\frac{100^{-\frac{n}{4}} \cdot 15^{\frac{n}{2}+2} \cdot 24^{\frac{n}{6}}}{9^{\frac{n}{3}+1}}$

2. Vereenvoudig, sonder sakrekenaar die volgende wortels:

2.1 $3 \times 5^x - \sqrt{25^x}$

2.2 $\sqrt[3]{\sqrt{64}}$

2.3 $\sqrt{9^3} + 8^{-\frac{2}{3}}$

2.4 $4^0 + \sqrt{2^4} - \sqrt[3]{8^2} + (0,5)^{-2}$

2.5 $\frac{\sqrt{8} + \sqrt{8}}{\sqrt{2} \cdot \sqrt{8}}$

Vereenvoudig die volgende uitdrukkings:

3. $\frac{2 \cdot 3^n - 3^{n+2}}{3^{n+1}}$

4. $\frac{6^{n+1} \cdot 9^{n+2}}{2^n \cdot 27^n}$

5. $\frac{3^{n-4} \cdot 81^{1+n}}{27^{-n+1} \cdot 9^{4n+1}}$

6. $\frac{2 \cdot 2^x + 6 \cdot 2^{x-1}}{5 \cdot 2^x}$

7. $\frac{6(3^{m+1})}{(3^m)^{m-1}} \div \frac{2 \times 9^{m+1}}{(3^{m-1})^{m+1}}$

8. $\frac{4^n \cdot 2^{n+2} - 8^n}{2^2 \cdot 3^0 \cdot 2^{3n}}$

9. $\sqrt{\frac{3^{n+2} - 3^n}{3^{n-1}} + 1}$

10. $\frac{2^{2a+1} - 4^a}{4^a + 2^{2a-1}}$

11. Los op vir x in die volgende vergelykings:

11.1 $3^{\frac{2}{x}} = \frac{1}{81}$

11.2 $2^{x+2} + 5 \cdot 2^x + 2^x = 40$

11.3 $8x^{-3} - 27 = 0$

11.4 $2x^{\frac{2}{3}} = 32$

INSIG VRAE

12. Wat is die helfte van 2^{22}

13. Los op vir x : $5^x + 5^x + 5^x + 5^x + 5^x = 5^5$

14. Toon aan, sonder sakrekenaar, dat $4^6 + 8^4 + 16^3 + 64^2$ vereenvoudig kan word tot 2^{14}

15. Bepaal die waarde van: $1^4 + 1^{44} + 1^{444} + \dots + 1^{444444444444}$

16.1 Toon aan dat: $(\sqrt{2})^3 = 2\sqrt{2}$ sonder om 'n sakrekenaar te gebruik.

16.2 Vereenvoudig vervolgens: $\frac{(\sqrt{2})^3 \cdot 2^{18}}{(2^8)^2 \cdot \sqrt{2}}$

17. Indien $6^x = 5$, bepaal die waarde van $\frac{18^x}{2^{-x}}$

18.1 Vereenvoudig: $\frac{9^x - 4}{3^{x+2}}$ deur te faktoriseer.

18.2 Los nou vervolgens op vir x : $\frac{9^x - 4}{3^{x+2}} = \sqrt{400 + 225}$

19. Bereken die waarde van: $\frac{2^{2010} + 15 \cdot 2^{2010}}{2^{2020}}$ sonder 'n sakrekenaar.

20. Vereenvoudig: $\left(\frac{1}{x^{-1} + y^{-1}}\right) + (x + y)^{-1}$

21.1 Los op vir x in: $x^2 - 5x + 6 = 0$

Meer oor “Wiskunde Anibrand Graad 10 Notaboek” en die outeur.

Ek is reeds vir 28 jaar betrokke by Wiskunde-onderrig vir graad 8 tot graad 12 leerders. Die afgelope 10 jaar is ek verbonde aan Hoërskool Die Wilgers in Pretoria, waar ek ‘n Wiskunde Akademie bedryf met een groep in elke graad.

Met die aanvang van die nuwe KABV sillabus in 2007 het ek begin om al my notas vir my Wiskunde-onderrig elektronies saam te stel met behulp van innoverende sagteware sodat dit alle onderwerpe met grafika en voorbeelde volledig verduidelik. Die graad 10 Wiskunde Anibrand Notaboek is in 2010 voltooi en behandel die volledige graad 10 KABV Wiskunde sillabus.

Die huiswerk probleme is so opgestel dat dit alle leerders help om eers die basiese begrippe vas te lê. Daarna volg probleme wat insig vereis en uitdagings bied aan leerders wat uitnemend wil presteer. Die Graad 10 Wiskunde Anibrand Antwoordboek verskaf volledig uitgewerkte, verduidelikende antwoorde op al die huiswerk probleme.

Ek gebruik hierdie notas die afgelope 5 jaar in my klasaanbieding vir die graad 10 leerders. Dit stel my in staat om die notas konstant te verbeter, soos wat ek dit in die klassituasie as nodig ervaar. Dit is ook so saamgestel dat dit ‘n volledige basis bied vir leerders om te kan presteer in Wiskunde in graad 11 en graad 12.

My notas is op hierdie stadium so volledig en werk so suksesvol, dat ek geen ander materiaal vir my graad 10 Wiskunde- onderrig benodig nie. Ek behaal uitstekende resultate met leerders in alle prestasievlakke.

Hierdie boek, saam met die Wiskunde Anibrand graad 10 Antwoordboek, is die antwoord vir alle graad 10 leerders wat wil presteer in Wiskunde en ook vir alle Wiskunde onderwysers wat sonder moeite ‘n kwaliteit Wiskunde klasaanbieding vir leerders wil bied.

www.wiskundeanibrand.com

ISBN 978-0-620-64702-1
eISBN 978-0-620-64708-3