

Wiskunde doorstroom HBO applied science

Wiskunde voor verdere studie aan het HBO

Didactisch concept : Vervoort Boeken
Grafisch ontwerp: uwontwerp.nl Eindhoven
Versie 2021

ISBN 9789464356489

© Vervoort Boeken

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enig andere manier, zonder voorafgaande toestemming van de uitgever.

Voor zover het maken van kopieën uit deze uitgave is toegestaan op grond van artikel 16 B Auteurswet 1912 j° het Besluit van 20 juni 1974, Stb. 351, zoals gewijzigd bij het Besluit van 23 augustus 1985, Stb. 471 en artikel 17 Auteurswet 1912, dient men de daarvoor verschuldigde vergoedingen te voldoen aan Stichting Reprorecht (Postbus 3060, 2130 KB Hoofddorp). Voor het overnemen van gedeelte(n) uit deze uitgave in bloemlezingen, readers en andere compilatiewerken (artikel 16 Auteurswet 1912) dient men zich tot de uitgever te wenden.

Wat is het bijzondere van dit boek?

Het is geschreven door docenten die met bijzonder veel ervaring in het onderwijs in de toegepaste natuurwetenschappen. Het boek is ontstaan door de samenwerking van Fontys Hogeschool en Summa College en wordt ondersteund door de site www.vervoortboeken.nl.



Het boek is bedoeld voor MBO-studenten laboratoriumonderwijs die door willen studeren in de richting Applied Science van het HBO, maar ook voor HBO-studenten die extra wiskundige ondersteuning en/of oefening nodig hebben.

Alle soorten functievoorschriften, ook met toepassing in het vakgebied, worden systematisch behandeld. Bij hiaten in de voorkennis wordt doorverwezen naar sites die hiervoor bijzonder geschikt zijn, zoals de site van [Herman Hofstede](#) en de site van [Joke Evers](#) e.a.



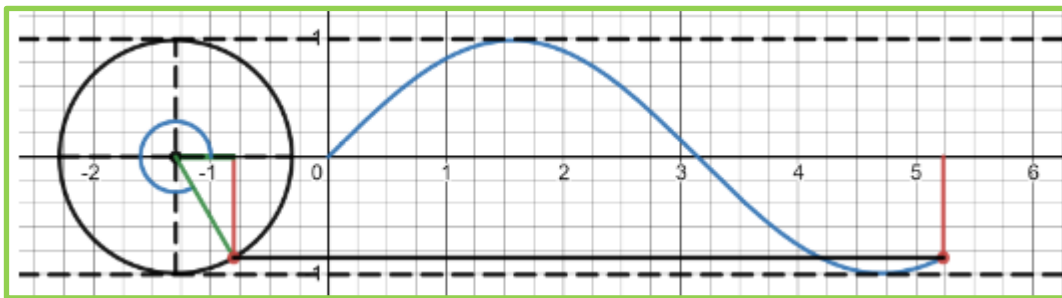
Ieder stukje theorie en alle opgaven worden ondersteund met een interactieve tool. De juiste oplossing van de opgaven kan nu behalve via de uitwerkingen ook onderzocht worden met een interactieve desmostool door [Jos Vervoort](#).

Alle oefensites en tools zijn via QR-codes gelinkt aan het internet.

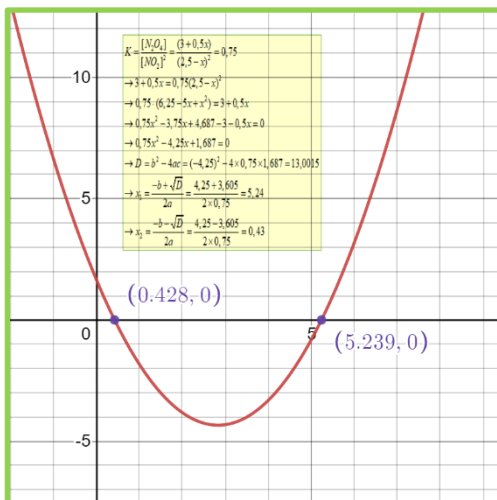


Schijndel, juni 2021
Jos Vervoort

tool 6.2



tool 2.17



Inhoudsopgave

HOOFDSTUK 1 LINEAIRE FUNCTIES

Onderwerpen

- 1.1 Formule, tabel en grafiek
- 1.2 Betekenis snijpunt lineaire grafieken
- 1.3 Functievoorschrift en constanten bij lineair verband
- 1.4 Gelijkheden en ongelijkheden
- 1.5 Inverse functie
- 1.6 Functie in de vergelijkingvorm. Twee vergelijkingen met twee onbekenden
- 1.7 Grafieken loodrecht op elkaar
- Samenvatting hoofdstuk 1

opgave

- 1.1
- 1.2 t/m 1.3
- 1.4 t/m 1.6
- 1.7 t/m 1.9
- 1.10 t/m 1.11
- 1.12 t/m 1.14
- 1.15

HOOFDSTUK 2 KWADRATISCHE FUNCTIES

Onderwerpen

- 2.1 Algemeen functievoorschrift kwadratische functie
- 2.2 Functievoorschrift $f(x) = a(x + p)(x + q)$ voor een parabool
- 2.3 Functievoorschrift $f(x) = a(x + p)^2 + q$ voor een parabool
- 2.4 Snijpunten en top van $f(x) = ax^2 + bx + c$
- 2.5 Bijzondere functies met $b=0$ en $c=0$
- 2.6 Verschuiven van grafieken
- 2.7 Gelijkheden en ongelijkheden met kwadratische functies
- 2.8 Functie opstellen als 3 punten van de grafiek gegeven zijn
- 2.9 Toepassingen kwadratische functies
- Samenvatting hoofdstuk 2

opgave

- 2.1
- 2.2 t/m 2.4
- 2.5
- 2.6
- 2.7 t/m 2.8
- 2.9 t/m 2.10
- 2.11 t/m 2.13
- 2.14
- 2.15 t/m 2.18

HOOFDSTUK 3 GEBROKEN FUNCTIES

Onderwerpen

- 3.1 Functievoorschrift en grafiek van gebroken functie.
- 3.2 Functievoorschrift opstellen bij bepaalde gegevens.
- 3.3 Gelijkheden en ongelijkheden bij gebroken functies
- 3.4 Hyperbool wordt rechte lijn als je de reciproke waardes tegen elkaar uitzet
- 3.5 Samenstellen gebroken functies
- 3.6 Andere functies met asymptoten
- Samenvatting hoofdstuk 3

opgave

- 3.1 t/m 3.4
- 3.5
- 3.6 t/m 3.9
- 3.10 t/m 3.11
- 3.12
- 3.13 t/m 3.15

HOOFDSTUK 4 MACHTSFUNCTIES EN WORTELFUNCTIES

Onderwerpen

- 4.1 Functievoorschrift en grafiek bij machtsfuncties.
- 4.2 Machtsfunctie met gebroken exponent, decimale exponent en wortelfunctie
- 4.3 Regels voor machten.
- 4.4 Functievoorschrift met negatief getal als exponent.
- 4.5 Gelijkheden en ongelijkheden.
- 4.6 Functievoorschrift met absolute waarde.
- 4.7 Functievoorschrift van polynoom.
- 4.8 Wortelfunctie is de inverse van de kwadratische functie.
- Samenvatting hoofdstuk 4

opgave

- 4.1 t/m 4.2
- 4.3 t/m 4.11
- 4.8 t/m 4.12
- 4.13
- 4.14 t/m 4.16
- 4.17
- 4.18
- 4.19

HOOFDSTUK 5 EXPONENTIËLE EN LOGARITMISCHE FUNCTIES

Onderwerpen

- 5.1 Functievoorschrift en grafiek bij exponent als variabele
 - 5.2 Basiseigenschappen van logaritmen
 - 5.3 Het grondgetal kan iedere waarde hebben
 - 5.4 ${}^{10}\log(x)$ is de inverse functie van 10^x
 - 5.5 De functies e^x en $\ln(x)$
 - 5.6 Gelijkheden en ongelijkheden met exponentiële en logaritmische functies
- Samenvatting hoofdstuk 5

opgave

- 5.1 t/m 5.9
- 5.10 t/m 5.12
- 5.13 t/m 5.17
- 5.18
- 5.19 t/m 5.21

HOOFDSTUK 6 GONIOMETRISCHE FUNCTIES

Onderwerpen

- 6.1 Goniometrische verhoudingsgetallen en grafieken
 - 6.2 Goniometrische functies
 - 6.3 Goniometrische functies met tijd als variabele
 - 6.4 Gelijkheden en ongelijkheden goniometrische functies
- Samenvatting hoofdstuk 6

opgave

- 6.1 t/m 6.4
- 6.5 t/m 6.9
- 6.10 t/m 6.18
- 6.19

HOOFDSTUK 7 DIFFERENTIËREN

Onderwerpen

- 7.1 Wat is de betekenis van differentiëren
 - 7.2 Theorie van het differentiëren
 - 7.3 Differentiëren van samengestelde functies
 - 7.4 Optimaliseren met eerste afgeleide
 - 7.5 Wat is de betekenis van de tweede afgeleide
- Samenvatting hoofdstuk 7

opgave

- 7.1 t/m 7.7
- 7.8 t/m 7.9
- 7.10 t/m 7.12
- 7.13 t/m 7.16
- 7.17