

**WisMon
WisTaal**

havo/vwo

**theorie
&
opgaven**



Wiskunde vaktaal

Inhoudsopgave

Introductie	4		
Legenda	5		
1. De vraag begrijpen	6	6. Grafieken	60
1.1 Slim lezen	6	6.1 Assenstelsels	60
1.2 Instructietaal	9	6.2 Grafieken	63
Samengevat	14	Samengevat	68
2. Getallen	16	7. Meetkunde	70
2.1 Getaleigenschappen	16	7.1 Lijnen en hoeken	70
2.2 Getallenstelsels	19	7.2 Vlakke figuren	76
2.3 Getalrelaties	22	7.3 Ruimtefiguren	80
2.4 Rekenen met getallen.....	25	Samengevat	84
Samengevat	27		
3. Breuken, machten en wortels	30	8. Statistiek	88
3.1 Breuken	30	8.1 Datasets	88
3.2 Machten	34	8.2 Tabellen en diagrammen	92
3.3 Wortels	36	Samengevat	95
Samengevat	38		
4. Verhoudingen	40	Antwoorden	99
4.1 Verhoudingen	40		
4.2 Procenten	43	Begrippenlijst	110
Samengevat	45		
5. Variabelen en functies	48	Woordenboek	114
5.1 Rekenen met variabelen	40		
5.2 Formules en functies	51		
5.3 Vergelijkingen en ongelijkheden	54		
Samengevat	56		

Introductie

Welkom bij de WisMon WisTaal - wiskunde vaktaal. WisTaal ondersteunt je bij het maken van jouw wiskunde.

De vaktaal van de wiskunde staat in dit boek centraal. De belangrijkste wiskundige begrippen van de havo/vwo onderbouwstof komen aan bod.

Het werkboek kun je gebruiken als ondersteuning bij je gewone wiskundeboeken in de onderbouw havo/vwo, als voorbereiding op de bovenbouw havo/vwo wiskunde of als naslagwerk voor de wiskundige begrippen bij een vervolgopleiding.

Ga je wiskundelessen volgen op havo/vwo niveau van de bovenbouw en wil je je goed voorbereiden op het taalniveau?
>> gebruik de WisTaal als voorbereiding

Volg je wiskundelessen in de onderbouw, maar merk je dat de vaktaal nog lastig is voor jou?
>> gebruik de WisTaal als ondersteuning

Beheers je de vaktaal over het algemeen goed, maar heb je af en toe nog wat moeite met begrippen?
>> gebruik de WisTaal als naslagwerk

WisTaal - opbouw

- Hoofdstukken/paragrafen**
De WisTaal is opgebouwd uit hoofdstukken en paragrafen. Een paragraaf bestaat uit korte stukken theorie en bijbehorende opgaven.
- Doelen**
Elk hoofdstuk begint met haar doelen. Dit is wat je aan het einde van het hoofdstuk zou moeten kunnen.
- Samengevat**
Samengevat aan het einde van elk hoofdstuk is een samenvatting waarbij je ontbrekende woorden in moet vullen.
- Antwoorden**
Controleer je antwoorden op de opgaven achterin het boek.
- Register**
In de begrippenlijst staan alle belangrijke begrippen van dit boek met de bijbehorende paginanummer.
- Woordenboek**
Noteer de woorden die je nog moeilijk vindt in het woordenboek achterin.

WisTaal als voorbereiding

Werk de WisTaal helemaal door.

Lees de theorie en maak de bijbehorende opgaven.

Controleer met samengevat of je de stof beheerst.

WisTaal als ondersteuning

Behandel de hoofdstukken die bij jouw boek passen.

Lees de theorie en maak de bijbehorende opgaven.

Controleer met samengevat of je de stof beheerst.

WisTaal als naslagwerk

Behandel alleen de onderwerpen die je lastig vindt.

Zoek de begrippen die je moeilijk vindt op in het register.

Lees de theorie en maak eventueel de opgaven.

1. De vraag begrijpen

Doelen

Aan het einde van dit hoofdstuk:



Slim lezen: haal je snel belangrijke informatie uit een tekst.



Instructietaal: weet je wat er precies van je gevraagd wordt bij wiskundeopgaven.

1.1 Slim lezen

In een wiskunde opgave kan veel tekst staan. Je hoeft vaak niet alle tekst te begrijpen om de opgave op te kunnen lossen.

In het stappenplan hieronder staat hoe je een opgave met veel tekst het beste aanpakt.



Voorbeeld

Bekijk onderstaande opgave uit een vmbo TL examen. Op de volgende pagina vind je een voorbeeld van hoe deze opgave met bovenstaand stappenplan uitgewerkt kan worden.

Als je weet wat de lengte van de vader en de lengte van de moeder van een meisje is, kan je de verwachte eindlengte van dit meisje berekenen met de formule

$$\text{eindlengte} = \frac{(\text{lengte vader} + \text{lengte moeder} - 13)}{2} + 4,5$$

Hierin zijn *eindlengte*, *lengte vader* en *lengte moeder* in centimeters.

De lengte van de vader van Nicolette is 185 cm en de lengte van haar moeder is 170 cm.

→ Bereken hoeveel cm de verwachte eindlengte van Nicolette is. Schrijf je berekening op.



Opgave 4



Blader samen met een klasgenoot het wiskundeboek door en ga op zoek naar andere instructies dan in de theorie en in de vorige opgaven behandeld zijn.

Welke andere instructies kwam je tegen in het boek?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Wat denk je dat je bij deze instructies moet doen?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. Breuken, machten en wortels

Doelen

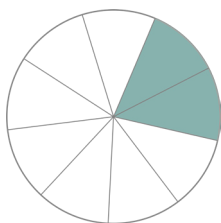
Aan het einde van dit hoofdstuk:

-  **Breuken:** ken je begrippen als teller en noemer en kun je breuken uitspreken.
-  **Machten:** ken je begrippen als grondgetal en exponent en kun je machten uitspreken.
-  **Wortels:** weet je wat hogere machtswortels zijn en kun je wortels uitspreken.

3.1 Breuken

Rationale getallen bestaan uit **breuken**.

Een breuk is van de vorm $\frac{a}{b}$.



Een **breuk** is een deel van het geheel. Een breuk bestaat uit een **teller**, een **noemer** en een **breukstreep** of **deelstreep**.

$\frac{a}{b}$ → teller: telt de breuk
 $\frac{a}{b}$ → breukstreep of deelstreep
 $\frac{a}{b}$ → noemer: de naam van de breuk



Het woord **breuk** betekent in de dagelijkse taal een verbreking, bijvoorbeeld een botbreuk.

In de wiskunde is een breuk een verbreking van getallen.



In de dagelijkse taal betekent **teller** een apparaatje dat telt.

In de wiskunde telt de teller het aantal delen van de breuk.



Breuken kun je op verschillende manieren uitspreken, hieronder enkele voorbeelden:

$$\frac{1}{5}$$

“één vijfde”

“één gedeeld door vijf”

“één op vijf”

$$\frac{1}{3}$$

“één derde”

“één gedeeld door drie”

“één op drie”

$$1\frac{1}{2}$$

“één één tweede”

“anderhalf”

$$\frac{1}{4}$$

“één vierde” / “een kwart”

“één gedeeld door vier”

“één op vier”



4.2 Procenten

Een verhouding die veel in het dagelijks leven gebruikt wordt is het **percentage (procenten)**.

%

Een **procent (percentage)** is een honderste deel. Notatie %. Je spreekt binnen percentages over een **deel van het geheel**.

5%

5% staat gelijk aan vijf op de honderd, oftewel: 5 : 100. Hierbij is 5 het deel van het geheel 100.

Een aantal percentages hebben een speciale naam. Hier enkele voorbeelden:

25%

“vijfentwintig procent”
“een kwart”
“één vierde deel”

50%

“vijftig procent”
“de helft”
“één tweede deel”

75%

“vijfenzeventig procent”
“drie kwart”
“drie vierde deel”

20%

“twintig procent”
“één vijfde deel”

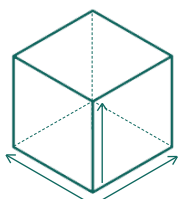
Opgave 4

Luister naar de audiofragmenten. In elk fragment wordt er een situatie beschreven over procenten. Welk fragment hoort bij welke afbeelding?

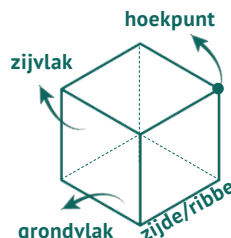


7.3 Ruimtefiguren

Ruimtefiguren zijn alle figuren in het ruimtelijke vlak. Oftewel, alle ruimtelijke figuren.

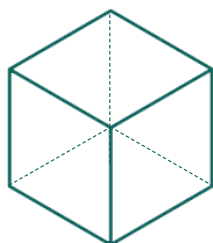


Ruimtefiguren zijn **driedimensionaal** of **3D**. Naast een omtrek en een oppervlakte hebben ruimtefiguren ook een **inhoud**.

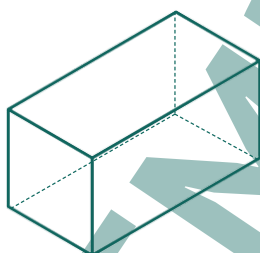


Ruimtefiguren bestaan uit hoekpunten, zijden/**ribben** en **grensvlakken**. Het grensvlak op de grond heet een **grondvlak**, aan de zijkant heten ze **zijvlakken**.

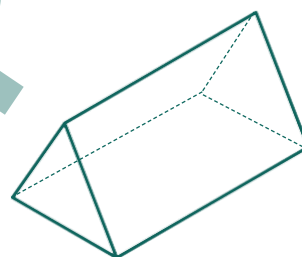
Ruimtefiguren



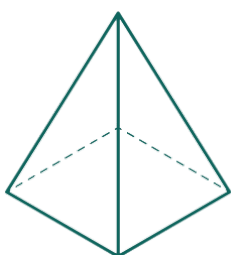
kubus



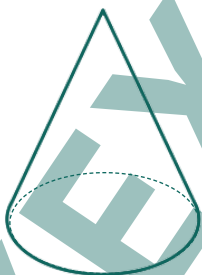
balk



prisma



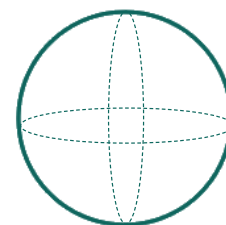
piramide



kegel



cilinder



bol



In de dagelijkse taal is een **balk** een groot langwerpig stuk hout. Met dezelfde vorm als het ruimtefiguur balk.



Een **prisma** is in de natuurkunde een prisma-vormig stuk glas dat licht zo breekt, dat het in verschillende kleuren uitsplitst.



Een **piramide** is ook een beroemd bouwwerk in Egypte. De piramide's in Egypte hebben dezelfde vorm als het ruimtefiguur.



In de dagelijkse taal is een **kegel** een soort pion dat je bij de sport bowlen om moet proberen te gooien met een bowlingbal.



8.2 Datarepresentaties

Data kun je op verschillende manieren weergeven. Dit heet ook wel **datarepresentatie**. Datarepresentatie kan door middel van **tabellen** en **diagrammen**.

Tabellen en diagrammen



Staafdiagram en histogram

Een staafdiagram en een histogram zijn diagrammen met staven. De hoogte van de staven geven de frequenties weer.



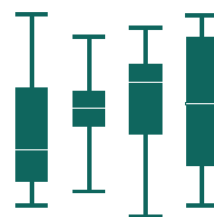
Lijndiagram

Een lijndiagram is een diagram met punten verbonden door lijnen. De punten geven de frequenties weer.



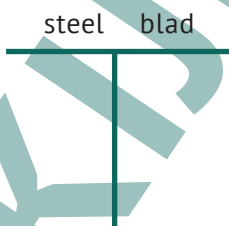
Cirkeldiagram

Een cirkeldiagram is een diagram in de vorm van een cirkel. De cirkel is opgedeeld in sectoren. De grootte van de sectoren geven de frequenties weer.



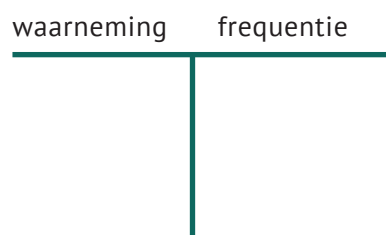
Boxplot

Een boxplot is een diagram die de spreiding van data weergeeft. Uit de boxplot zijn de spreidingsbreedte, kwartielfstand en mediaan af te lezen.



Steebladdiagram

Een steebladdiagram is een diagram waarin de frequentie van de tientallen in de linkerkolom wordt genoteerd (steel) en de frequentie van de eenheden in de rechterkolom (blad).



frequentietabel

Een frequentietabel is een tabel waarin de frequentie in getallen wordt weergegeven. In de ene kolom staan de waarnemingen, in de andere de frequentie. De tabel kan ook horizontaal liggen.

Woordenboek

In dit woordenboek kun je de woorden opschrijven die jij nog lastig vindt. Schrijf daarachter de betekenis in het Nederlands, of de vertaling in jouw eigen taal.

[illegible]