**Wiskunde H1 t/m H5**

**Hoofdstuk 1**

Factor = het getal waarmee je de oude hoeveelheid moet vermenigvuldigen om een nieuwe hoeveelheid te krijgen.

*Oude hoeveelheid x factor = nieuwe hoeveelheid*

*Factor = nieuwe hoeveelheid : oude hoeveelheid*

Exponentieel = wanneer de factor per tijdseenheid steeds hetzelfde is.

Groeifactor = zo word de factor genoemd in een exponentiële formule.

Exponentiële formule = een formule van de form *h=bxg^t.*

Beginhoeveelheid = ‘b’ op tijdstip t=0.

Groeifactor = ‘g’ per tijdseenheid.

Groeifactor voor een andere tijdeenheid = als je de tijdseenheid bijvoorbeeld 4x zo groot maakt, dan word de bijbehorende groeifactor g^4. Bijvoorbeeld:

*De groeifactor voor een algensoort is 1,4 per jaar. De groeifactor per 10 jaar is dan 1,4^10*

Delen door de groeifactor = als je bij een exponentiële groei een aantal stappen terug moet rekenen in de tijd, dan kan je de groeifactor voor die periode gebruiken.

Procentuele toename = als iets met 30% toeneemt is de factor 1,30.

Procentuele afname = als iets met 15% afneemt is de factor 0,85.

*Als iets eerst met 40% toeneemt en daarna met 15 afneemt vermenigvuldig je de factoren en dan krijg je de nieuwe factor: 1,40 x 0,85 = 1,19 dus het neemt met 19% toe.*

Procentuele groei = een vorm van exponentiële groei. Er komt dan iedere tijdseenheid eenzelfde percentage bij het aantal of er gaat eenzelfde percentage van het aantal af. Je vermenigvuldigt dan telkens met dezelfde factor.

Als de groeifactor ‘g’ groter is dan 1 is er sprake van procentuele toename. Bij een groeifactor ‘g’ tussen 0 en 1 is er sprake van een procentuele afname.

Standaardvorm of wetenschappelijke notatie = grote getallen worden vaak in deze vorm geschreven. Dat is een getal tussen 1 en 10, vermenigvuldigd met een gehele macht van 10.

Negatieve exponenten = deze gebruik je bij kleine getallen. Bijvoorbeeld 0,0000004 = 4x10^-7

**Hoofdstuk 2**

Hoe ontbind je een drieterm in factoren?

Je moet 2 getallen krijgen waarmee je het product en de som krijgt.

Bijv. y=x^2-6x+8, het product is 8 en de som -6

Met de getallen -4 en -2 krijg je: -4 x -2 = 8 en -4 + -2 = 6

Dan word de formule: y= (x-4)(x-2). x=4 en x=2

Hoe los je een kwadratische vergelijking op?

Dat kan met bordjes. Maar wanneer dat niet kan herleid je de vergelijking op nul.

Bijv. g^2+10g=-21, herleid je tot nul, dan krijg je: g^2+10g+21=0. En dan los je hem verder op zoals hierboven.

Dalparabool = wanneer het getal voor x^2 positief is krijg je dit. Het laagste punt van de dalparabool heet de top.

Bergparabool = wanneer het getal voor x^2 negatief is krijg je dit. Het hoogste punt van de bergparabool heet de top.

De top ligt op de symmetrieas van de parabool.

Hoe vind je de coördinaten van de top van een parabool?

1. Zoek de 2 x-waarden die dezelfde y-waarde hebben.
2. Die 2 x-waarden tel je bij elkaar op en deel je door 2, dan heb je de symmetrieas en de eerste coördinaat.
3. Het antwoord van 2 vul je in de formule in en het antwoord is de tweede coördinaat.

Hoe teken je een parabool?

1. Bereken de coördinaten van de top zoals hierboven.
2. Maak een tabel waarin de x-waarde van de top zit.
3. Teken een assenstelsel met daarin de goede assenindeling.
4. Teken de parabool.

Bij de kwadratische formule y=ax^2+bx+c, bepaalt a de vorm van de parabool. Bij a < 0 hoort een bergparabool, en bij a > 0 hoort een dalparabool. Bij a=>0 hoe hoger a hoe steiler en smaller. En bij a<0 hoe lager hoe steiler en smaller

C geeft aan waar de grafiek de y-as snijdt.

**Hoofdstuk 3**

Gestrekte hoek = een hoek van 180°.

Volle hoek = twee gestrekte hoeken samen van 360°

Overstaande hoeken = twee hoeken die tegenover elkaar liggen. Hiermee kan je de hoeken berekenen.

Hoe kun je nagaan of 2 figuren gelijkvormig zijn?

1. Ga na of de overeenkomstige hoeken gelijk zijn.
2. Maak een tabel met de lengte van de zijden. Zet de overeenkomstige zijden boven elkaar.
3. Ga na of de tabel een verhoudingstabel is.
4. Als de overeenkomstige hoeken gelijk zijn en de tabel met de lengte van de zijden een verhoudingstabel is, dan zijn de figuren gelijkvormig.

F-hoeken = hoeken in de vorm van een F.

Z-hoeken = hoeken in de vorm van een Z.

Trapezium = een vierhoek waarvan twee zijden evenwijdig lopen

Lijnsymmetrisch = deze figuren zijn symmetrisch ten opzichte van een lijn, de symmetrieas.

Puntsymmetrisch = deze figuren zijn symmetrisch ten opzichte van een punt.

Scherphoekige driehoek = een driehoek met drie scherpe hoeken.

Stomphoekige driehoek = een driehoek met een stompe hoek.

Gelijkvormige driehoeken =

* Wanneer de overeenkomstige hoeken gelijk zijn.
* Wanneer de overeenkomstige zijden met dezelfde factor is vermenigvuldigd.

**Hoofdstuk 4**

hoe stel je een lineaire formule op voor een lijn door twee gegeven punten?

1. Schrijf de algemene vorm van een lineaire formule op.
2. Bereken het hellingsgetal met de formule:

$$hellingsgetal=\frac{toename tweede coördinaat}{toename eerste coördinaat}$$

1. Vul het hellingsgetal in bij de algemene formule.
2. Vul de coördinaten bij één van de gegeven punten in bij de algemene formule en bereken het startgetal.
3. Schrijf de lineaire formule op.

Voorbeeld: hij gaat door de punten P(-2, 6) en Q(3, 36)

1. $y=ax+b$
2. $hellingsgetal=\frac{36 - 6}{3 - -2 }$ $=\frac{30}{5}$ = 6
3. het hellingsgetal invullen geeft: $y=6x+b$
4. dan x=3 en y=36 invullen geeft:

36 = 6 x 3 = b

36 = 18 + b

b =18

1. de formule is $y=6x+18$

lineair verband = als er in de bovenste rij van een tabel opeenvolgende getallen staan en in de onerste rij de toename steeds hetzelfde is, dan bestaat er een lineair verband tussen de variabelen.

Richtingscoëfficiënt = zo noem je het hellingsgetal ook wel.

Recht evenredig = twee variabelen x en y heten zo, als x drie keer zo groot word, word y ook drie keer zo groot.

Evenredigheidsconstante = de formule heeft de vorm y = cx, waarbij c de evenredigheidsconstante heet.

Omgekeerd evenredig = twee variabelen x en y heten zo als bij een vermenigvuldiging van de variabele x met bijvoorbeeld drie, de variabele y drie keer zo klein word.

Gebroken formule = een formule waarbij de variabele in de noemer staat, zoals: y=8:x+2.

Hyperbool = de grafiek van een gebroken formule word zo genoemd.

Is niet gelijk aan = ≠

Asymptoten = lijnen waar de grafiek naar nadert, maar die nooit bereikt worden.

Verticale asymptoot = tussen de twee lijnen in. (op de x-as)

Horizontale asymptoot = tussen de twee lijnen in. (op de y-as)

Machtsformules = formules zoals: y=6x^3, s=-10t^5 en q=6p^4

Wortelformule = een formule waarin de variabele onder het wortelteken staat.

Randpunt = de grafiek van y=√x begint in het punt (0, 0). Dit punt noem je zo.

Tabellen bij de verbanden:

* bij een lineair verband is de toename of afname steeds het zelfde. De grafiek is een rechte lijn.
* Bij een omgekeerd evenredig verband is het product van de getallen die boven elkaar staan in de tabel steeds gelijk. De grafiek is een hyperbool.
* Bij een exponentieel verband worden de getallen in de onderste rij telkens met een vast getal vermenigvuldigd.
* Bij een kwadratisch verband nemen de toenamen met een vast getal toe of af. De grafiek is een parabool.

**Hoofdstuk 5**

Frequentie = het aantal keren dat een waarneming voorkomt.

Modus =de waarneming met de grootste frequentie.

Mediaan = van een rij getallen die op volgorde van klein naar groot staan, is het middelste getal de mediaan. Bij een even aantal getallen is het gemiddelde van de twee middelste getallen de mediaan.

Absolute frequenties = werkelijke aantallen.

Relatieve frequenties = verhoudingsgetallen.

Klasse = getallen die dicht bij elkaar liggen in één groep samengenomen.

Klassenindeling = de indeling van de klasse’s.

Klassenmidden = het midden van een klasse.

Modale klasse = de klasse met de grootste frequentie.

Hoe bereken je het gemiddelde bij een klassenindeling?

1. Bereken van elke klasse het klassen midden.
2. Vermenigvuldig ieder klassenmidden met de frequentie en tel de uitkomsten op.
3. Deel het totaal van de uitkomsten door het totaal van de frequenties.

Spreidingsbreedte = het verschil tussen het grootste en het kleinste waarnemingsgetal.

Eerste kwartiel (Q1) = de mediaan van de eerste helft van een rij getallen van klein naar groot.

Derde kwartiel (Q3) = de mediaan van de tweede helft van een rij getallen van klein naar groot.

Kwartielafstand = het verschil tussen het eerste en het derde kwartiel.



Boxplot =

Data = de verzamelde waarnemingen bij statistisch onderzoek.