Gemeenschappelijke proef wiskunde

### Isometrische figuren en gelijkvormige figuren

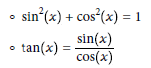
* Ingeschreven hoek, middelpuntshoek in een cirkel
* Isometrische figuren
* Gevallen van isometrie van driehoeken
* Stelling van Thales (Zonder bewijs)
* Gelijkvormige figuren
* Gevallen van gelijkvormigheid van driehoeken

### Rechthoekige driehoek

* Stelling van Pythagoras
* Mediaan ten opzichte van de schuine zijde
* Irrationale getallen
* Trigonometrie
  + Definitie van de sinus, cosinus en tangens van een hoek in een rechthoekige driehoek
  + Trigonometrische waarden van 30°,45° en 60°
  + Hoek in relatie met een helling, uitgedrukt in %

Trigonometrie

* Definitie van sinus, cosinus en tangens van een hoek in de goniometrische cirkel.
* Hoofdrelaties:



* Formule voor de oppervlakte van een willekeurige driehoek
* Sinusregel
* Cosinusregel (stelling van Al-Kashi)

Ruimtemeetkunde

* Vlakke voorstelling van een object in de ruimte
* Vergelijking tussen cavalierperspectief en centraal perspectief
* Kenmerken van een lijn en een vlak
* Relatieve posities van twee lijnen, twee vlakken, een lijn en een vlak

Analytische vlakke meetkunde

* Vectoren
* Optelling van twee vectoren
* Vermenigvuldiging van een vector met een reëel getal
* Collineaire vectoren
* Orthonormaal assenstelsel
* Componenten van een vector
* Richtingsvector van een rechte
* Vectorvergelijking, parametervergelijking en cartesiaanse vergelijking van een rechte.
* Rechte met vergelijking ax + by + c = 0
* Richtingscoëfficiënt van een rechte
* Voorwaarde voor evenwijdigheid en loodrechte stand van twee rechten.
* Afstand tussen een lijn en een punt
* Midden van een lijnstuk
* Definitie van een parabool als meetkundige plaats
* Cartesiaanse vergelijking van een parabool met verticale as
* Cartesiaanse vergelijking van een cirkel

Trigonometrische functies

* Getal π
* Hoeken, bogen en cirkelsectoren
* Radialen
* Georiënteerde hoeken
* Referentie trigonometrische functies:
  + x ↦ sin(x)
  + x ↦ cos(x)
  + x ↦ tan(x)
* Trigonometrische functie: x ↦ a sin(bx + c)
  + Amplitude
  + Periode
  + Defasering

Eerstegraadsfuncties

* Eerstegraadsfunctie: x ↦ mx + p, met m ≠ 0
* Constante functie: x ↦ p
* Grafische voorstelling van de eerstegraadsfunctie en de constante functie
* Rol van de parameters m en p
* Kenmerken van de eerstegraadsfunctie en de constante functie:
  + Nulwaarde
  + Teken
  + Groei/afname
* Eerstegraadsongelijkheid
* Snijpunt van de grafieken van twee eerstegraadsfuncties en/of constante functies.

Tweedegraadsfuncties

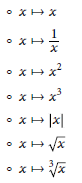
* Tweedegraadsfunctie
* Kenmerken van de tweedegraadsfunctie
  + Nulwaarde
  + Teken
  + Stijging/Daling
  + Extremum
* Kenmerken van de parabool met verticale as :
  + Top
  + Symmetrieas
  + Holheid
* Tweedegraadsvergelijking en – ongelijkheden.
* Som en product van de oplossingen van de tweedegraadsvergelijking
* Gefactoriseerde vorm van het tweedegraadstrinoom.

Exponentiele en logaritmische functies

* Exponentiële functies
* Logaritmische functies
* Wederkerigheidsrelatie van exponentiële en logaritmische functies
* Exponentiële functie en logaritmische functie met basis e

Referentiefuncties

* Grafische weergave van volgende referentiefuncties:



* Stijging, daling, extremen op een interval
* Pariteit (even- of oneven functie)
* Grafische kenmerken van referentiefuncties:
  + Asymptoot
  + Buigpunt
  + Wederkerigheidsrelatie
* Transformaties van functies door:
  + Orthogonale symmetrie
  + Translatie
  + Affiniteit

Grafische benadering van een reële functie

* Relatie, functie
* Grafiek van een functie
* Afhankelijke variabele, onafhankelijke variabele
* Kenmerkende elementen van een functie uitsluitend uit zijn grafiek:
  + Domein en beeldverzameling
  + Nulwaarden
  + Teken

Algebraïsche hulpmiddelen

* Equivalentieprincipes van ongelijkheden
* Onmogelijke en onbepaalde vergelijkingen
* Stelsel van lineaire vergelijkingen
* Machten met gehele exponent
* Wortels (vierkantswortel-derdemachtswortel)
* Polynomen in een variabele graad, coëfficiënten, bewerkingen
* Deling (met rest)
* Rationale breuken

Afgeleiden

* Toenamepercentage
* Afgeleide waarde
* Tangent in een punt van de grafiek van een functie
* Afgeleide functie
* Afgeleiden van referentiefuncties
* Afgeleide formules
* Verbindingen tussen de eerste afgeleide en de groei van een functie
* Lokaal extremum
* Verbindingen tussen de tweede afgeleide en de holheid van een grafiek van een functie
* Buigpunt

Voor de berekeningen beperken we ons tot rationale functies en vierkantswortels.

Integraal

* Afbakening van een oppervlakte, een volume
* Bepaalde integraal
* Fundamentele stelling
* Primitieven

Kansrekenen

* Hulpmiddelen voor het begrijpen en berekenen van kansen:
  + Stamboom
  + Venndiagram
  + Tabel
  + Combinatorische analyse:
    - Schikkingen met en zonder herhalingen
    - Combinaties zonder herhalingen
    - Permutaties met en zonder herhalingen
* Willekeurige gebeurtenis, soort proef, gebeurtenissen
* Kans van een gebeurtenis
* Voorwaardelijke kans
* Onafhankelijke gebeurtenissen

Kanswetten

* Binomiale wet:
  + Verwachte waarde en standaardafwijking
  + Kansverdeling
* Normale wet
  + Verwachte waarde en standaardafwijking
  + Grafiek van de kansverdeling

Beschrijvende statistiek

* Populatie en steekproef
* Kwalitatieve en kwantitatieve kenmerken
* Discrete en continue kenmerken
* Dataklassen, klassecentrum
* Cumulatieve frequenties en aantallen
* Positie-indicatoren : modus, rekenkundig gemiddelde, mediaan, kwartielen
* Spreidingsindicatoren : spreidingsbreedte, variatie, standaardafwijking, interkwartielafstand.

Statistiek met twee variabelen

* Weergave van een statistische reeks met twee variabelen
* Gemiddelde
* Lineaire aanpassing
* Lineaire correlatiecoëfficiënt

Rijen

* Aritmetische en geometrische rijen:
* Algemeen lid
  + Som van de eerste n termen
  + Type groei
  + Convergentie

Asymptoten en limieten

* Operaties op functies (inclusief samenstelling)
* Limiet van een functie
* Regels voor het berekenen van limieten
* Asymptoten

Voor de berekeningen beperken we ons tot rationale functies.