

VOORKENNIS WISKUNDE

EERSTE BACHELOR BIOWETENSCHAPPEN

Dit document beschrijft de verwachte wiskundevoorkennis bij de start van de opleiding biowetenschappen. Twee types voorkennis worden onderscheiden:

- vereiste voorkennis: dit wordt niet expliciet behandeld tijdens het academiejaar
- **nuttige voorkennis (aangeduid in lichtblauw)**: dit wordt behandeld tijdens het academiejaar, maar soms op een vrij snel tempo.

De onderlijnde onderwerpen worden behandeld tijdens de vakantiecursus Wiskunde, die je vrijwillig kan volgen om de voorkennis bij te schaven of op te frissen.

1 VOORKENNIS

1.1 **Verzamelingen en getallen**

Logische symbolen, operaties en kwantoren

Definitie en voorbeelden van verzamelingen

Bewerkingen op verzamelingen en hun eigenschappen

De verzameling van de reële getallen

Rekenen met reële getallen

Merkwaardige producten

Rekenen met ∞

Intervallen

Complexe getallen

Definitie en terminologie

Rekenen met complexe getallen: optellen, aftrekken, vermenigvuldigen en delen

Machtsverheffing en vierkantsworteltrekking

Goniometrische gedaante

Formule van de Moivre



1.2 Functies

[Relaties](#)

[Functies: definitie, grafiek, domein, codomein, bereik](#)

[Rekenen met functies](#)

[Samenstellen van functies](#)

[Eigenschappen van functies: injectie, surjectie, bijectie, symmetrie, periodiciteit, gedrag, extrema](#)

[Transformaties](#)

[Stuksgewijs gedefinieerde functies](#)

[Absolute-waardefuncties](#)

[Inverse functies](#)

1.3 Algebraïsche functies

[Veeltermfuncties](#)

[Constante en lineaire functies](#)

[Kwadratische functies](#)

[Ontbinden in factoren: regel van Horner, Euclidische deling van veeltermen](#)

[Rationale functies](#)

[Irrationale functies](#)

[Kegelsneden](#)

1.4 Transcendente functies

[Exponentiële en logaritmische functies](#)

[Eigenschappen](#)

[Exponentiële en logaritmische vergelijkingen en ongelijkheden](#)

[Goniometrische functies](#)

[sinus, cosinus, tangens, cotangens, secans en cosecans](#)

[Grafieken van goniometrische functies: sinus, cosinus, tangens en cotangens](#)

[Goniometrische identiteiten](#)

[Optellingsformules, verdubbelingsformules, halveringsformules,](#)

[machtreductieformules, formules van Simpson](#)

[Inverse goniometrische functies: arcsin, arccos, arctan en arccot](#)

[Oplossen van vergelijkingen met goniometrische functies](#)

1.5 Limieten en continuïteit

Het bestaan van limieten

[Epsilon-delta-definitie van een limiet](#)

Analytisch bepalen van limieten

[Eigenschappen van limieten](#)

[Eénzijdige limieten](#)

[Limieten en oneindig](#)

[Verticale en horizontale asymptoten](#)

[Continuïteit: definitie](#)

1.6 Afgeleiden

Definities

Meetkundige betekenis

Richtingscoëfficiënt en raaklijn

Rekenregels voor afgeleiden (algebraïsche en transcendente functies)

Samengestelde functies: kettingregel

Hogere-orde afgeleiden

Afleiden van inverse functies

Regel van de l'Hospital

1.7 Matrix algebra en determinanten

Rekenen met matrices en eigenschappen

Bijzondere matrices

Getransponeerde van een matrix

Inverse van een matrix

Determinanten

1.8 Stelsels van lineaire vergelijkingen en ongelijkheden

Grafisch oplossen van stelsels van vergelijkingen

Algebraïsch oplossen van stelsels van vergelijkingen: substitutie, eliminatie

Methode van Gauss-Jordan

Stelsels van lineaire ongelijkheden

Grafisch oplossen van stelsels van lineaire ongelijkheden

Algebraïsch oplossen van stelsels van ongelijkheden

1.9 Vlakke meetkunde

Omtrek en oppervlakte van vlakke figuren

Verhoudingen en evenredigheden

Stelling van Pythagoras

Gelijkvormigheid en stelling van Thales

Het vlak met oorsprong

Vectoren

Definitie en voorstelling

Bewerkingen met vectoren

Grootte en richting van een vector

Enheidsvectoren

Het scalair product en loodrechte stand

(Orthonormale) basis en coördinaten

Vectoriële, parametrische en cartesische vergelijking van rechten

Onderlinge ligging van rechten