Ondertussen zijn we vertrouwd met het begrip functie. Met behulp van een voorschrift beelden we een onafhankelijke variabele af op een afhankelijke. Als de inverse functie bestaat, dan kunnen we voor een gegeven beeld achterhalen van welk getal uit het domein we vertrokken zijn. In dit geval zouden we de logaritme bepalen.

We kunnen nu ook functievoorschriften zelf gaan manipuleren.

In deze module introduceren we afgeleiden en integralen. Beide definities maken gebruik van infinitesimaalrekening. Ze zijn dus onlosmakelijk verbonden met het limietconcept.

We zeggen dat de afleidingsoperator een functie afbeeldt op zijn afgeleide functie. Ook in dit geval kunnen we op zoek gaan naar de oorspronkelijke functie door de omgekeerde bewerking te maken, namelijk het integreren.

Afgeleiden zijn in het leven geroepen omdat het vaak belangrijk is om te weten in welke mate een afhankelijke grootheid verandert bij een wijziging van de onafhankelijke grootheid.

Het zou kunnen dat we onderweg voorbeeldig gemiddeld 50 km/h reden, maar dat we toch geflitst zijn. De afgeleide van de positie naar de tijd biedt ons een antwoord op de vraag naar de ogenblikkelijke snelheid.

We gaan van start met een voorbeeld over het benaderen van de afgelegde weg van een van een afgeschoten voorwerp. Het steeds nauwkeuriger benaderen zal ons uiteindelijk – in de limiet - brengen tot de afgeleide functie.

Met behulp van de limietdefinities bepalen we de basisafgeleiden en –integralen van veelvoorkomende functies. Je zal zien dat deze formules elkaar weerspiegelen. Enkele handige rekenregels en technieken laten ons toe om complexere uitdrukkingen te herleiden tot deze basisafgeleiden - en integralen.

Het integreren kent een waaier aan toepassingsgebieden. =

In een brede stroom zonder stroomversnellingen is ver genoeg van de oevers de kracht die de stroom uitoefent op een rubberbootje steeds gelijk. De arbeid verricht op het bootje dat meedrijft met de stroom is dan de grootte van kracht vermenigvuldigd met de afgelegde weg. Maar hoe vind je de arbeid uitgeoefend door een kracht op een object als die kracht niet in ieder punt hetzelfde is? Daarvoor schieten integralen ons te hulp.

Een ander voorbeeld. Een cirkel in een vlak wordt gewenteld rond een rechte in dat vlak. Die rechte en die cirkel hebben geen gemeenschappelijk punt. Hoe groot is het volume van bekomen omwentelingslichaam?

De definitie van een bepaalde integraal is sterk verbonden met het probleem van het vinden van oppervlakten van vlakdelen.

Een eerste toepassing zal dan ook over gaan.

Gaandeweg geraak je meer en meer vertrouwd met dit rekenwerk en kan je steeds beter afleiden en integreren.