

Beknopt Overzicht Theorie “Functies van Meerdere Variabelen” 2DE06

12.1: Functions of Several Variables

Blz. 669 - 675: Functies van twee en drie (meer dan drie) variabelen. Grafiek en niveaulijn van een functie f van twee variabelen. Niveaувlak (niveaυhypervlak) van een functie f van drie (meer dan drie) variabelen.

12.3: Partial Derivatives

Blz. 681 - 686: Het begrip partiële afgeleide met (meetkundige) interpretatie en techniek voor het berekenen ervan. Vergelijking van het raakvlak aan de grafiek van een functie f van twee variabelen in een bepaald punt, de normaalvector van het raakvlak, interpretatie van het raakvlak in een bepaald punt als grafiek van de lineaire benadering van de functie f rond dat punt.

12.4: Higher-Order Derivatives

Blz. 688 - 692: Het begrip hogere orde afgeleide en techniek voor het berekenen ervan.

12.5 The Chain Rule

Blz. 693 - 701: Het toepassen van kettingregels bij het differentiëren van samengestelde functies van twee of meer variabelen.

12.7: Gradients and Directional Derivatives

Blz. 714 - 722: Het begrip gradiënt of gradiëntvector van een functie f van twee of drie variabelen in een bepaald punt met de meetkundige eigenschappen. Vergelijking van de raaklijn aan een hoogtelijn van een functie f van twee variabelen. Vergelijking van het raakvlak aan een hoogtevlak van een functie f van drie variabelen. Het begrip richtingsafgeleide van een functie f van twee variabelen in een bepaald punt in een zekere richting met de (meetkundige) interpretatie.

12.8: Implicit Functions

Blz. 724 - 727 (tot aan Jacobian Determinants): De techniek van het differentiëren van impliciet gegeven functies in enkele eenvoudige gevallen.

12.9: Taylor Series and Approximations

Blz. 735 - 738 (tot aan Approximating Implicit Functions): Het bepalen van een Taylorpolynoom van een functie f van twee variabelen.

14.1: Double Integrals

Blz. 790 - 795: Beschrijving van het begrip tweevoudige integraal.

14.2: Iteration of Double Integrals in Cartesian Coordinates

Blz. 796 - 801: De techniek van het berekenen van tweevoudige integralen in Cartesische coördinaten via herhaald integreren.

14.4: Double Integrals in Polar Coordinates

Blz. 808 - 812 (tot aan Change of Variables in Double Integrals): De techniek van het berekenen van tweevoudige integralen in poolcoördinaten via herhaald integreren. Het algemene geval van een verandering van variabelen in een tweevoudige integraal wordt niet behandeld.

14.5: Triple Integrals

Blz. 818 - 823: Inleiding op en beschrijving van het begrip drievoudige integraal en de techniek van het berekenen van drievoudige integralen in Cartesische coördinaten via herhaald integreren.

14.6: Change of Variables in Triple Integrals

Blz. 824 - 829 (vanaf Cylindrical Coordinates, niet het eerste deel): De techniek van het berekenen van drievoudige integralen in cilinder- en bolcoördinaten via herhaald integreren. Het algemene geval van een verandering van variabelen in een drievoudige integraal wordt niet behandeld.

11.1: Vector Functions of One Variable

Blz. 621 - 627: Behandeling van het begrip vectorfunctie van één variabele met een vlakke of ruimtelijke kromme als grafiek. Interpretatie van een vectorfunctie als plaatsvector van een in de tijd, in het platte vlak of in de ruimte bewegend object en interpretatie van de bijbehorende grafiek-kromme als baan van dat bewegende object. Invoering van het begrip afgeleide van een vectorfunctie met interpretatie als snelheidsvector, versnellingsvector. Bespreking van regels voor het differentiëren van vectorfuncties.

11.3: Curves and Parametrizations

Blz. 635 - 641: Het opstellen van parametervoorstellingen voor (stuksgewijs) gladde krommen in vlak \mathbb{R}^2 en ruimte \mathbb{R}^3 . Behandeling van het begrip booglengte en een methode voor het berekenen van de (boog)lengte van een (deel van) (stuksgewijs) gladde kromme.

15.3: Line Integrals

Blz. 858 - 861: Invoering van het begrip lijnintegraal en techniek van het berekenen van een lijnintegraal.

15.1: Vector and Scalar Fields

Blz. 842 - 845 (tot aan Vector Fields in Polar Coordinates): Beknopte introductie van de begrippen vectorveld en scalarveld. Het onderwerp vectorvelden in poolcoördinaten wordt niet besproken.

15.2: Conservative Fields

Blz. 849 - 868 (tot aan Sources, Sinks and Dipoles): Invoering van het begrip conservatief vectorveld, potentiaal van een conservatief vectorveld, equipotentiaallijn, equipotentiaalvlak.

15.4: Line Integrals of Vector Fields

Blz. 862 - 868: Invoering van het begrip lijnintegraal in een vectorveld en techniek van het berekenen van deze lijnintegraal. Lijnintegralen in een conservatief vectorveld.

15.5: Surfaces and Surface Integrals

Blz. 870 - 879: Inleiding in het parametriseren van oppervlakken in de ruimte \mathbb{R}^3 . Invoering van het begrip oppervlakte-integraal en techniek van het berekenen ervan.

15.6: Oriented Surfaces and Flux Integrals

Blz. 881 - 885: Invoering en operationalisering van het begrip geï Orienteerd oppervlak. Definitie van het begrip flux van een vectorveld door een oppervlak en de techniek van het berekenen van deze flux.