

11. lektion

Hold 1: Tirsdag, den 30.10.2007, kl. 8:15 – 12:30

Hold 2: Mandag, den 29.10.2007, kl. 8:15 – 12:00.

Repetition og Perspektivering:

Hold 1: Auditorium 1, kl. 8:15 – 8:40. Hold
2: A314, kl. 8:15 – 8:40.

Lineær approksimation. Differentiabilitet.

Opgaveregning:

Hold 1: kl. 8:45 – 10:35 i grupperummene.

Hold 2: kl. 8:45 – 10:35 i grupperummene

Opgaver:

E&P, 12.6, pp. 949 – 950 Differentialer

- 7,11.

Approksimation af funktionsværdier
og tal

- 21,23,27,29.

Anvendelsesopgaver

- 31,37.

Differentiabilitet

- 44.¹

E&P, p. 948 – 949 True/false 1 – 10.

Forelæsning

Hold 1: Auditorium 1, kl. 10:40 – 12:00.

Hold 2: A314, kl. 10:40 – 12:00.

Mål og indhold:

Vi generaliserer differentiationsregler for sammensatte funktioner til funktioner af flere variable; nu indgår de **partielle** afledede. Vi skelner mellem en eller flere "start"variable, en eller flere "undervejs"variable og endelig en "slut"variabel. Skal man differentiere denne "slut"variabel (partielt) med hensyn til den eller de "start"variable, så skal der tages hensyn til alle stier fra start til slut over undervejs. Resultatet kendes under navnet **kædereglen**.

Kædereglen anvendes til en bestemmelse af tangentlinjen til en **implicit given kurve**, hhv. tangentplanen til en **implicit given flade**². Fremgangsmåden er som følger: Man antager at man kan isolere den ene af variablene³; men man behøver ikke at kunne beskrive sammenhængen ved en eksplisit given formel. Man indsætter den ukendte formel i udgangsligningen og differentierer partielt. Nu kan man isolere den afledede, hhv. de partielle afledede og dermed bestemme tangentlinie eller tangentplan. Snedigt!

Litteratur:

Edwards & Penney, E& P, section 12.7: *The multivariable chain rule*, pp. 951 – 956.

Næste gang:

Torsdag, den 1.11., kl. 12:30 – 16:15.

Gradient. Retningsafledede. E&P, 12.8., pp. 962 – 970.

¹Vink: Bestem grænseværdien på venstreside af p. 947 (18) for $\mathbf{h} = (h, h)$.

²implicit given: beskrevet ved en ligning i 2 variable i planen, hhv. 3 variable i rummet

³Et fint teoretisk resultat, kaldet sætning om implicit givne funktioner, sikrer at det som oftest teoretisk er muligt.