

Calculus beta - Ugeseddel 3

Undervisningsmaterialet til 3. uge

I kursets tredje uge, 13/9-19/9, fortsætter vi med Differential- og integralregning for funktioner af to eller flere variable. Det forventes at man i løbet af ugen sætter sig ind i afsnittene

- 3.1 Gradient og retningsafledede, og
- 3.2.1 Kritiske punkter og kritiske værdier

fra Undervisningsmaterialet. Opgaverne, der knytter sig til disse afsnit, skal behandles i løbet af kursets 4. uge, og vil blive stillet på Ugeseddel 4.

Opgaver til TØ og Matlab i 3. uge, 13/9-19/9

Opgave U7 Find den størst mulige definitionsområde og den tilsvarende værdiområde for hver af følgende funktioner.

- i) $f(x, y) = e^{x^2 - y^2}$,
- ii) $f(x, y) = \frac{1}{x^2 - y^2}$,
- iii) $f(x, y) = \frac{1}{1 - x^2 - y^2}$.

Opgave U8 Skitser niveau kurven $\{(x, y) \in \mathcal{D}(f) : f(x, y) = C\}$ for funktionen $f(x, y) = y - x^2$, både når $C = 1$ og når $C = -1$.

Fra undervisningsmaterialet øvelserne

- (2.16)
- (2.32)
- (2.33)
- (2.45)
- (2.49)
- (2.50)

Og endelig

Opgave U9 Lad $g(t)$ være en kontinuert differentiabel funktion af én variabel. Antag, at

$$g'(t) > 0$$

for alle $t \in \mathbb{R}$. Definer $f : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ ved, at

$$f(x, y) = g(xy) .$$

Find det reelle tal a som opfylder, at

$$\frac{\partial f}{\partial x}(2, a) + 3 \frac{\partial f}{\partial y}(2, a) = 0 .$$

$$a = - \boxed{} .$$

Skriv dit svar, et helt tal mellem 0 og 99.

3. obligatoriske afleveringsopgave

Opgaven består af to dele. Den første halvdel er

Sci2u-opgaven 3a

som kan tilgås fra kursets hjemmeside:

Ugesedler 0-7 \rightarrow Uge 3 \rightarrow sci2u-aflevering 3a.

Denne on-line opgave har deadline søndag d. 26/9 kl. 23.59; dvs. at den skal være løst og godkendt inden dette tidspunkt. Opgaven er først godkendt når man i opgaven ser

Status in BrightSpace: Passed

Jeg gør opmærksom på, at deadline bliver overholdt strengt, og at man ikke kan få godkendt 3. obligatoriske afleveringsopgave hvis ikke 3a bliver godkendt inden deadline.

Den anden halvdel af anden obligatoriske afleveringsopgave kaldes 3b og består af følgende:

Øvelse (2.42) i Undervisningsmaterialet.

Opgave 3b (= Øvelse (2.42)) skal besvares skriftligt og afleveres til TØ-instruktoren.

Oversigtsforelæsning

Den tredje af slagsen afholdes mandag d. 13/9, kl. 12.15-13.