

**Repetition og Perspektivering:**

kl. 8:15 – 8:35 i lokale G5-112.

Cauchy følger. Fuldstændige metriske rum.

**1. forelæsning:**

kl. 8:45 – 9:20 i lokale G5-112.

**Mål og indhold:**

Hvornår er en afbildning mellem to metriske rum kontinuert? Man kan uden stor besvær generalisere de kendte definitioner fra Euklidiske rum til metriske rum og vise deres ækvivalens:

- Billedpunkterne af en konvergent følge konvergerer mod billedet af grænseværdien.
- $\varepsilon - \delta$ -definitionen
- Urbilledet af en åben mængde er altid åben.

**Litteratur:**PF Fitzpatrick, *Advanced Calculus*, ch. 12.4, pp. 337 – 340.

Wikipedia Continuous maps on metric spaces

**Opgaveregning:**

kl. 9:25 – 11:20 i grupperummene.

<sup>1</sup>taxi cab! Find uligheder af typen  $c_1 d(p, q) \leq d^*(p, q) \leq c_2 d(p, q)$ <sup>2</sup>Hvad hvis  $d(p_{k+1}, p_k) \leq \frac{1}{2^k}$ ?<sup>3</sup>Man kan også bruge Theorem 12.35.**Opgaver:**12.1, p. 321 8.<sup>1</sup>12.2, pp. 327 – 328 1, 3, 8, 9, 14,<sup>2</sup>, 17.12.4, p. 341 3.<sup>3</sup>**2. forelæsning**

kl. 11.25 – 12:00 i lokale G5-112.

**Mål og indhold:**

Her på falderebet generaliserer vi flere begreber og resultater: Følgekompatte mængder i metriske rum, ekstremværdisætning, sammenhængende mængder, mellemværdiegenskaben med mere.

I denne sammenhæng indføres (relativt) åbne mængder i en delmængde af et metrisk rum – som betragtes som metrisk rum i sig selv. En sådan åben mængde viser sig at være snitmængde mellem en åben mængde i det store metriske rum og så selve delrummet.

Konsekvens: En afbildning på et delrum er kontinuert hvis og kun urbilleder af åbne mængder er åbne. Og dermed lukkes huller i beviset for sætningen:

 $X, Y$  metriske rum,  $A \subseteq X$ ,  $F : X \rightarrow Y$  kontinuert. Så gælder: $A$  sammenhængende  $\Rightarrow F(A)$  sammenhængende.**Litteratur:**PF Fitzpatrick, *Advanced Calculus*, ch. 12.5, pp. 342 – 346.

Wolfram MathWorld Relative Topology

Tak for denne gang,  
og god jul!



Vi ses til eksamen  
torsdag den 7.1.2010.  
Held og lykke!