

MASO

UGE 1

Indledning

Dette er den første ugeseddel for kurset Matematisk Analyse og Statisk Optimering (MASO). På hver ugeseddel gives en oversigt over pågældende uges faglige aktiviteter, fortrinsvis forelæsninger og øvelser.

Øvelser

Øvelserne på 1×2 timer om ugen foregår med instruktørhjælp. Udover opgaveregning skulle der også gerne være tid til at stille spørgsmål til pensum og opgaver iøvrigt.

Det er afgørende for udbyttet af øvelserne, at man har arbejdet grundigt med opgaverne forud, herunder med formulering af argumenter, med henblik på at klarlægge, hvilke opgaver man evt. har besvær med.

Besvarelse af de opgaver, der stilles til eksamen, vil forudsætte, at opgaverne til regneøvelserne er regnet og forstået.

Forelæsninger

Den første forelæsning vil handle om de reelle tal. (Vi skal senere se på de komplekse tal.) For en mængde A af reelle tal skal vi især se på

$$\max(A) = \text{det største tal i } A$$

$$\sup(A) = \text{det mindste tal som er } \geq \text{ alle tal i } A$$

Hvad er $\max([0, 1])$?

Den anden første forelæsning handler om reelle talfølger. I kender allerede talfølgerne

$$K_{n+1} = K_n + rK_n, \quad K_n = (1 + r)^n K_0$$

$$P_{n+1} = P_n + rP_n(1 - P_n/K)$$

for eksponentiel og logistisk vækst.

I første omgang springer vi over de dele, der omhandler punktfølger (d.v.s. følger i \mathbb{R}^k hvor $k > 1$), specielt p. 7^{11-13} og p. 10^{7-21} .

Regneøvelser

Der er ingen regneøvelser i denne uge.

Notation

Der bruges i første del af noterne en del logiske tegn i formlerne. Det anbefales, at man ved opgaveløsning bruger ord i stedet for logiske tegn. Symbolerne betyder:

$$\forall = \text{for alle} \quad \exists = \text{der findes} \quad \wedge = \text{og} \quad \vee = \text{eller}$$

$f : A \mapsto B$ angiver, at funktionen eller afbildningen f er defineret på mængden A og antager værdier i mængden B .

\exp = den naturlige eksponentialfunktion

\log = \ln = den naturlige logaritmefunktion