

Obligatory Problems MM513

N.J. Nielsen

De obligatoriske opgaver, som skal afleveres senest **Tirsdag 27. maj, kl. 17** består af følgende:

Opgaver til MM513: Opgave 22, Opgave 23 og Opgave 25

samt følgende opgave (som bør regnes efter opgave 23, eller i det mindste efter, at I har læst definitionen på en Brownsk bevægelse):

Opgave

Lad (Ω, \mathcal{F}, P) være et sandsynlighedsrum med den egenskab, at der findes en uendelig følge (g_n) af uafhængige normalt fordelte $N(0, 1)$ stokastiske variable defineret på Ω og definer for ethvert $n \in \mathbb{N}$

$$B_n = \sum_{k=1}^n g_k$$

Vis, at (B_n) er en diskret Brownsk bevægelse.

Det, som gør, at eksistensen af en diskret Brownsk bevægelse er en smule besværlig, er altså spørgsmålet om eksistensen af et sandsynlighedsrum med egenskaberne som ovenfor.

Bemærkninger til opgaverne: I opgave 23 kan man med fordel benytte JP sætning 17.2, som bl.a. siger, at næsten sikker konvergens medfører konvergens i sandsynlighed.

I opgave 25 kan man med fordel bruge resultatet fra Opgave 24, men jeg har ikke stillet den, da jeg regner med, at I kender dette resultat fra målteori. Hvis ikke, kan I bare bruge det uden bevis.

Andre bemærkninger:

- I må gerne diskutere opgaverne med hinanden og arbejde sammen, men I må ikke skrive af efter hinanden.
- Hver enkelt skal også aflevere en besvarelse. I må altså ikke aflevere en enkelt besvarelse, som dækker n personer, som har arbejdet sammen.
- I må selvfølgelig spørge både Thomas og jeg undervejs.
- I kan aflevere opgaverne til mig som pdf-fil til min sædvanlige emailadresse, altså **ikke** gennem det mere besværlige assignment i BlackBoard. Den afleverede fil må gerne være indscanningen af et håndskrevet dokument. I kan også aflevere på papir i min postboks.