

Prøve-eksamen
Introduktion til Matematiske Metoder
(MM537)

Institut for Matematik og Datalogi
Syddansk Universitet, Odense

Onsdag den 26. november 2014 kl. 10:30–11:40

Prøve-eksamenssættet består af 3 opgaver, som tilsammen svarer nogenlunde til 39% af et normalt eksamenssæt. De enkelte opgavers vægt ved bedømmelsen er angivet i procent. Bemærk, at de enkelte spørgsmål i en opgave ikke nødvendigvis har samme vægt.

Der må gerne refereres til resultater fra lærebogen og øvelsesopgaverne. Henvisninger til andre bøger accepteres ikke som besvarelse af et spørgsmål.

Husk at begrunde dine svar!

Opgave 1 (10%)

Betragt de to mængder

$$\begin{aligned}S_1 &= (A - C) \cup (B \cap C) \text{ og} \\S_2 &= (A \cup C) - (\overline{B} \cap C)\end{aligned}$$

Afgør, om $S_1 = S_2$.

Opgave 2 (14%)

I denne opgave lader vi $\mathbb{N}_0 = \{0, 1, 2, \dots\}$.

Lad f_i betegne det i 'te fibonacci-tal, for $i \in \mathbb{N}_0$.

Bevis vha. induktion, at følgende udsagn er sandt for alle $n \in \mathbb{N}_0$.

$$\sum_{i=0}^n f_i = f_{n+2} - 1.$$

Opgave 3 (15%)

Lad $S = \{1, 2, \dots, 15\}$. Betragt følgende binære relation på S :

$$R = \{(a, b) \mid b = 2a\}$$

a) Hvilke af nedenstående par tilhører R ? Hvilke tilhører R^2 ?

$$(1, 1), (2, 4), (4, 2), (3, 5), (2, 8)$$

b) Opskriv alle par i den transitive lukning af R .