

DM527/MM524 – Ugeseddel 1

Forelæsning i uge 35

Torsdag d. 1/9

- Introduktion til kurset
- Afsnit 1.1: Logiske udsagn
- Afsnit 1.2: Ækvivalenser
- Afsnit 1.3–1.4: Åbne udsagn og kvantorer

Øvelsesopgaver i uge 35

Fredag d. 2/9

Afsnit 1.1:

- Opgave 1 a,c,e,f
- Opgave 3 c,d
- Opgave 7
- Opgave 25 a,b
- Opgave 27 a,b,c,d
- Opgave 37 a,b
- Opgave 45
- Opgave 55
- Opgave 61
- Opgave 63

Obligatoriske opgaver

I løbet af kurset stilles tre afleveringsopgaver. Resultatet af opgaverne tæller 30% af den endelige karakter. Opgaver, som afleveres for sent, tæller 0 point.

Da afleveringsopgaverne er en del af eksamen, skal de løses individuelt; samarbejde vil være eksamenssnyd.

Hver af de tre opgaver skal afleveres

- i papir-udgave til instruktoren eller forelæseren.
- som en pdf-fil via Blackboard. Andre formater end pdf accepteres ikke.

På forsiden af opgaven skal du skrive

- dit navn.
- dit CPR-nr.
- navnet på din instruktør.
- tidspunktet for afleveringen (så vi kan se, hvilken version der er den nyeste, hvis du afleverer flere gange via Blackboard).

Afleveringen via Blackboard foregår på følgende måde:

- Vælg “DM527/MM524, Matematiske redskaber, efterår 11”.
- Øverst til venstre i vinduet (lige til venstre for kursustitlen) er der et lille firkantet ikon. Klik på dette ikon for at åbne et vindue med kursusmenuen.
- Klik på “Tools”.
- Klik på “Assignment hand in”.
- Udfyld formularen og vedhæft din pdf-fil. Afslut med submit.
- Blackboard sender en kvittering per email.

1. obligatoriske opgave

Nedenstående opgaver skal afleveres senest **tirsdag d. 13/9 kl 12:00**.

1. Angiv for hvert af de følgende par af udsagn, om
(a) $\Rightarrow$ (b), (b) $\Rightarrow$ (a), (a) $\Leftrightarrow$ (b) eller ingen af delene.

(a) $p \Rightarrow q$	(b) $p \Leftrightarrow q$
(a) $p \Rightarrow q$	(b) $q \Rightarrow \neg p$
(a) $p \Rightarrow q$	(b) $\neg q \Rightarrow \neg p$
(a) $p \Leftrightarrow \neg q$	(b) $\neg p \Leftrightarrow q$
2. Lad $P(x)$ være udsagnet $\exists y \in \mathbb{N}: x + y > 2y$.
(Husk, at $\mathbb{N} = \{0, 1, \dots\}$ er mængden af naturlige tal.)
Angiv sandhedsværdien af hvert af følgende udsagn:

(a) $P(0)$
(b) $P(5)$
(c) $\exists x \in \mathbb{N}: P(x)$
(d) $\exists x \in \mathbb{N}: \neg P(x)$
(e) $\forall x \in \mathbb{N}: P(x)$

Eksamen

Kurset afsluttes med en tre timers skriftlig eksamen torsdag d. 27. oktober. Alle skriftlige hjælpemidler er tilladte. Computer er ikke tilladt. Resultatet indgår med 70% i den samlede karakter for kurset.

Litteratur

Lærebog:

Kenneth Rosen: *Discrete Mathematics and Its Applications*.

6. udgave, McGraw-Hill, 2007.

Bogen kan købes for 515 (463,50) kr i Studenterboghandelen.

Bagest i bogen er der svar på alle opgaver med ulige numre. Det er vigtigt at forsøge at løse opgaven, før man slår løsningen op.

Af og til defineres nye begreber mellem opgaverne, så prøv at kigge lidt længere oppe på siden, hvis en opgave bruger et begreb, du ikke kender.

Ordliste for kapitel 1

Engelsk	Dansk	Eksempler
proposition	(logisk) udsagn	Det regner i dag, $5 = 7$, $\forall x \in \mathbb{N}: x > x - 1$, $x = 5 \Leftrightarrow y + x = y + 5$
predicate	prædikat	“er større end 3”, “er statsminister i Danmark”
propositional function	åbent udsagn	$x = 5$, $x > y$, $\exists x \in \mathbb{N}: x > y$
logical operator / logical connective	logisk operator	$\neg, \vee, \wedge, \oplus, \Rightarrow, \Leftrightarrow$
quantifier	kvantør	$\exists, \forall$
implies / only if	medfører / kun hvis	$\Rightarrow$
if	hvis	$\Leftarrow$
equivalent to / if and only if / iff	ensbetydende med / hvis og kun hvis / hviss	$\Leftrightarrow$
natural numbers	naturlige tal	$\mathbb{N} = \{0, 1, 2, \dots\}$ (*)
integers	heltal	$\mathbb{Z} = \{\dots, -2, -1, 0, 1, 2, \dots\}$
positive integers	positive heltal	$\mathbb{Z}^+ = \{1, 2, 3, \dots\}$
rational numbers	rationale tal	$\mathbb{Q}$
real numbers	reelle tal	$\mathbb{R}$

(*) Bemærk, at der ikke er enighed om definitionen af de naturlige tal. En alternativ definition er $\mathbb{N} = \{1, 2, 3, \dots\}$, d.v.s. $\mathbb{N} = \mathbb{Z}^+$. Men i dette kursus bruger vi definitionen $\mathbb{N} = \{0, 1, 2, \dots\}$, i overensstemmelse med lærebogen.