

# Matematisk kommunikation (FMAA30, 4,5hp)

## Läsperiod 1, HT 2018

**Kurschef:** Niels Chr. Overgaard (NCO), tel. 046-222 85 32, epost [nco@maths.lth.se](mailto:nco@maths.lth.se), rum MH:551B.

**Föreläsningar:** NCO  
Må 13–15 Hörsal A:A

**Övningar:** Marcus Valtonen Örn hag och NCO  
To 13–15 MH:362C och MH:362D<sup>a</sup>

**Kurshemsida:** <http://www.ctr.maths.lu.se/course/matkomnykod/2018/> eller via Matematikcentrums hemsida.

**Kurskrav:** Kursen som helhet innehåller tre obligatoriska arbeten; två inlämningsuppgifter och en populärvetenskaplig uppsats. Kompisgranskning av inlämningsuppgift 1 (se nedan) och presentation av lösningar till inlämningsuppgift 2 samt uppsattsseminarium (se nedan) är obligatoriska moment. Likaså opposition på en annan grupps uppsats.

**Inlämningsuppgifter:** Den första inlämningsuppgiften delas ut på föreläsning 2, måndag 17 september. Version 1 av lösningen ska vara klar **torsdagen den 4 oktober**. Denna version kommer att *kompisgranskas*, dvs. att man bytar lösning med en kompis (NCO bestämmer vem det blir!) som läser genom och ger en *skriftlig kritik* av lösningen. På övningen torsdagen den 11 oktober presenterar man granskningen för varandra. Den redigerade version 2 av lösningen<sup>b</sup>, med kompisens skriftliga kritik vidhäftat, lämnas in senast **måndag den 15 oktober** (senast kl. 23:59) i det avlåsta inlämningsfacket (fack 7) på Matematikhusets tredje våning, mitt emot MH:333. Information om inlämningsuppgift 2 ges i LP2.

**Projekt:** Arbetet med projektet sker i grupper om fyra personer under LP4 våren 2019 och ska resultera i en populärvetenskaplig rapport om ett matematiskt ämne. Projektförslag och handledning tillhandahållas av lektorer och doktorander vid Matematikcentrum. Rapporten presenteras under ett heldagsseminarium. Dessutom ska grupperna opponera på varandras rapporter.

**L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X:** Inlämningsuppgifterna och projektrapporten ska skrivas i L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X. För att underlätta detta kommer det att ges en (kortfattad) introduktion till latex under föreläsning 2, måndag den 17 september efterföljd av en timmes laboration under övning 2, torsdagen den 20 september i MH:231. (II-gruppen delas itu; hälften laborerar och andra hälften har övning som vanligt. Efter en timme byter man.)

### Kurslitteratur:

- Problemsamling för Matematisk kommunikation. Utdelade stenciler och föreläsninganteckningar från kurshemsidan.
- Kevin Houston: *How to Think Like a Mathematician* (HTLM). Cambridge University Press, 2009. ISBN 978-0-521-71978-0 (paperback). Information om boken finns på nätet.

---

<sup>a</sup>I läsvecka 3, övning i MH:362D och datorlaboration om L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X i MH:231.

<sup>b</sup>Troligtvis blir det aktuellt med fler än två versioner innan alla typer av fel är rättade. Helt normalt!

Plan för föreläsningar, övningar:

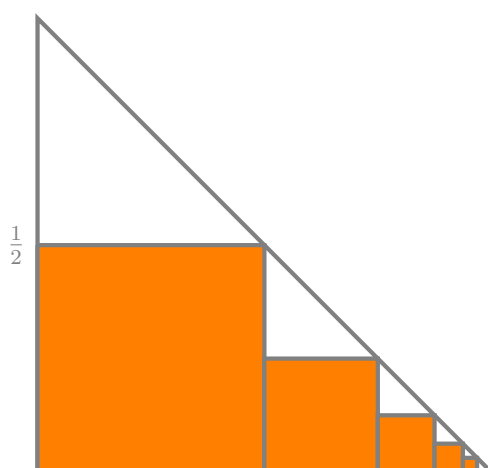
10/9	F 1	..... Information om kursen (obligatoriska kursmoment). Summatecken. Bevis. Direkta bevis. Matematisk induktion.
13/9	Ö 1	..... 0, 18ace, 4, 23.
HTLM	V 1	..... Ch. 1, 2, 14, 20, 21, 24.
17/9	F 2	..... Intro. $\LaTeX$ . Primtal. Bevis med uppdelning i fall. Motsägelsebevis. <i>Inl. 1 delas ut!</i>
20/9	Ö 2	..... 3, 12, 31/Laboration i $\LaTeX$
HTLM	V 2	..... Ch. 6, 7, 9, 11, 22, 23.
24/9	F 3	..... Euklides algoritm. Mera om primtal. Transpositionsbevis.
27/9	Ö 3	..... 2, 8, 38, 28, 40
HTLM	V 3	..... Ch. 14, 15, 16, 26, 27, 28.
1/10	F 4	..... Hur man skriver matematik! Modulatoräkning.
4/10	Π	..... Död linje: version 1 av Inl. 1 (men ingen övning)
HTLM	V 4	..... Ch. 3, 4, 17, 18, 29.
8/10	F 5	..... Matematikens historia & matematiska tidsskrifter
11/10	Ö 5	..... Kompisgranskning/Gruppcaching
15/10	Π	..... Död linje för av slutgiltig ver. av Inl. 1
HTLM	V 5	..... Ch. 19, 31.

**Problem A.** Visa att formeln

$$1 \cdot 2 + 2 \cdot 3 + 3 \cdot 4 + \dots + n \cdot (n + 1) = \frac{1}{3}n(n + 1)(n + 2)$$

gäller för varje naturligt tal  $n$ .

**Problem B.** Figuren <sup>c</sup> nedan visar en rätvinklig triangel vars kateter har längden 1 och (de fem första av) en oändlig följd av kvadrater. Vad blir den sammanlagda arean av dessa kvadrater?



<sup>c</sup>Kursprogrammet är skrivit i  $\LaTeX$ . Figuren är ritat med TikZ.