

VELKOMMEN TIL MAT-INF1100(L)

Knut Mørken

knutm@ifi.uio.no

Rom 1033, Niels Henrik Abels hus

Forelesere

Knut Mørken og Martin Reimers, Matematisk institutt, 10. etg i Niels Henrik Abels hus

Arbeider med beregningsorientert matematikk. En anvendelse er representasjon av 3D geometri i dataspill, tolkning av medisinske bilder etc.

Torkel Haufmann, plenumsregner, jobber med optimering

MAT-INF1100 17/8-2015

- Undervisningsmaterieell
- Forkunnskaper
- Undervisningen
- Eksamen/obliger
- Om matematikk og beregninger
- Notasjon og summetegn

Informasjon

Emnehjemmeside

- <http://www.uio.no/studier/emner/matnat/math/MAT-INF1100/h15>
- <http://www.uio.no/studier/emner/matnat/math/MAT-INF1100L/h15>
- inneholder informasjon om pensum, forelesninger, oppgaver, obliger, eksamen, følg med!

Instituttekspedisjonen i 7. etg., Abels hus

Undervisningsmaterieell

Tom Lindstrøm: Kalkulus (3. utgave)

- kjøpes i bokhandelen

Kompendium

- etterhvert tilgjengelig fra hjemmesida og bokhandelen
- supplerende stoff, numeriske metoder, andre anvendelser etc.

Gamle eksamensoppgaver tilgjengelig fra hjemmesida

MAT1100, MAT-INF1100 og INF1100

De tre emnene danner en helhet og er synkronisert

Både MAT1100 og MAT-INF1100 inneholder en del klassisk matematikkstoff

MAT-INF1100 inneholder i tillegg:

- en del stoff om hvordan ulike matematiske størrelser kan beregnes på datamaskin
- litt om representasjon av informasjon på datamaskin

Programmering lærer dere i INF1100, brukes i MAT-INF1100

MAT-INF1100L

Følger INF1100 de seks første ukene

Følger MAT-INF1100 første uke, og fra uke 7, minus et par uker i november

Får grunnkompetanse i programmering, ikke mer avanserte teknikker

Forkunnskaper (matematikk)

Antar bakgrunnskunnskaper i matematikk tilsvarende R2

En del av stoffet i MAT-INF1100 og MAT1100 er repetisjon fra videregående

Svært viktig å være trygg i algebra (bokstavregning) (sjekk tidligere lærebøker om du er usikker)

Forkunnskaper (matematikk)

Går mer i dybden enn i R1/R2 samtidig som vi går raskere fram

Hvis du er rusten i R1/R2, særlig algebra, må du regne med ekstra innsats

Erfaring viser at en del lett kommer på etterskudd

Krever skikkelig innsats fra start av!

Forkunnskaper (informatikk)

Antar at alle kan programmere eller tar INF1100 samtidig med MAT-INF1100

Programmeringsoppgavene gjøres i Python

Vi kommer bare til å gjøre bruk av elementær programmering (ikke avansert bruk av klasser etc.)

Eksamen/obliger

To obligatoriske oppgaver:

- Oblig1: Innlevering 17. september (sannsynlig)
- Oblig2: Innlevering 5. november (sannsynlig)

Underveiseksamen (2 timer) onsdag 7/10 kl. 15

Avsluttende eksamen (4 timer) mandag 7/12 kl. 9

Detaljer

Underveiseksamen er en flervalgseksamen, teller omtrent 1/3

Endelig eksamen flervalg pluss tekstoppgaver, teller omtrent 2/3

Total poengsum på de to eksamenene danner grunnlag for endelig karakter

Ingen hjelpemidler på eksamen, formelark blir utdelt (kalkulator tillatt på endelig eksamen)

Undervisningen

4 timer forelesning pr. uke

- ▶ Forelesningene skal motivere, gi ideer, sette ting i sammenheng
- ▶ Kopier av forelesningene legges ut, også podcast

2 timer lab/regneøvelse pr. uke

- ▶ Regneøvelsene gir anledning til å regne oppgaver under veiledning i mindre omgivelser

2 timer plenumsregning pr. uke

- ▶ Plenumsregningene viser hvordan en med erfaring løser og fører en oppgaveløsning

Undervisningen

Ikke alt stoffet blir forelest, men ofte viktig allikevel

Viktigst: Jobb med stoffet på egenhånd og diskuter med hverandre

For optimalt utbytte av forelesningene:

- Les gjennom stoffet før du kommer på forelesning så du på forhånd vet hva du synes er vanskelig

Underveisevaluering

Etter et par uker vil vi finne fram til noen tillitsvalgte som foreleserne kan prate med om kurset og som dere kan ta kontakt med for å gi kommentarer

Uansett kan dere alltid gi deres mening om hvordan ting fungerer via e-post

Råd etc.

- Det viktigste er det du gjør selv, men du kan lære mye av andre!
- Gi respons, vanskelige begreper etc.
- Les i boka, regn oppgaver, programmer, og **reflekter!**
- MAT-INF1100 er 1/3 jobb, altså 13 timer eller mer i uka
- INF1100 + MAT1100 + MAT-INF1100 krever skikkelig innsats gjennom hele semesteret!!!

MNs verdigrunnlag for læringsmiljø

MN skal ha et trygt læringsmiljø basert på tillit som oppmuntrer og legger til rette for

- *samarbeid og deling*
- *personlig utvikling og mangfold*
- *entusiasme for fag*
- *læringslyst*

Målet er at dette skal motivere den enkelte til fremragende prestasjoner og til å bidra til å forme det samfunnet som ligger foran oss.

Ett råd

- Bruk tid med andre studenter, bli kjent
- Vilhelm Bjerknes' hus er et fint sted å jobbe, der treffer du folk
- Husk programseminarene!!!!

Hvorfor beregninger?

Nye muligheter med datamaskin

1 000 000 000 000 000 operasjoner pr. sekund

- Gjør det mulig å regne på store datamengder
- Løsning av matematiske problemer ved iterasjon

Dere bør lære å utnytte og videreutvikle dette, ikke bare være passive brukere

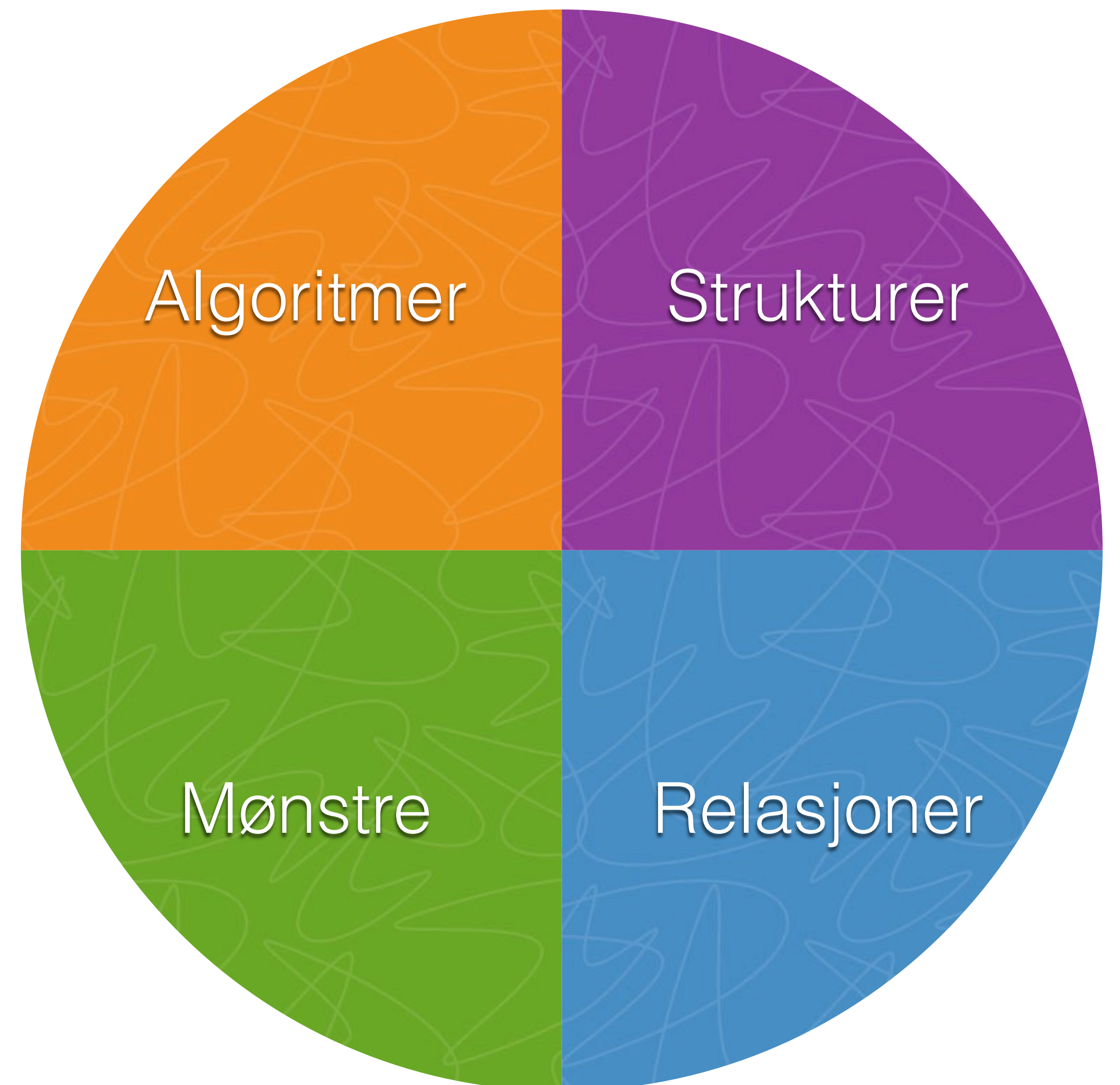
Gir en helt ny mulighet for å arbeide med realistiske problemstillinger og forskning tidlig i studiet

Matematikk

Hva skjer når vi kan regne 10^{15} ganger raskere enn før?

Radikalt endrede rammebetingelser for å gjøre matematikk og vitenskap!

Algoritmer kan erstatte noe av behovet for struktur etc.



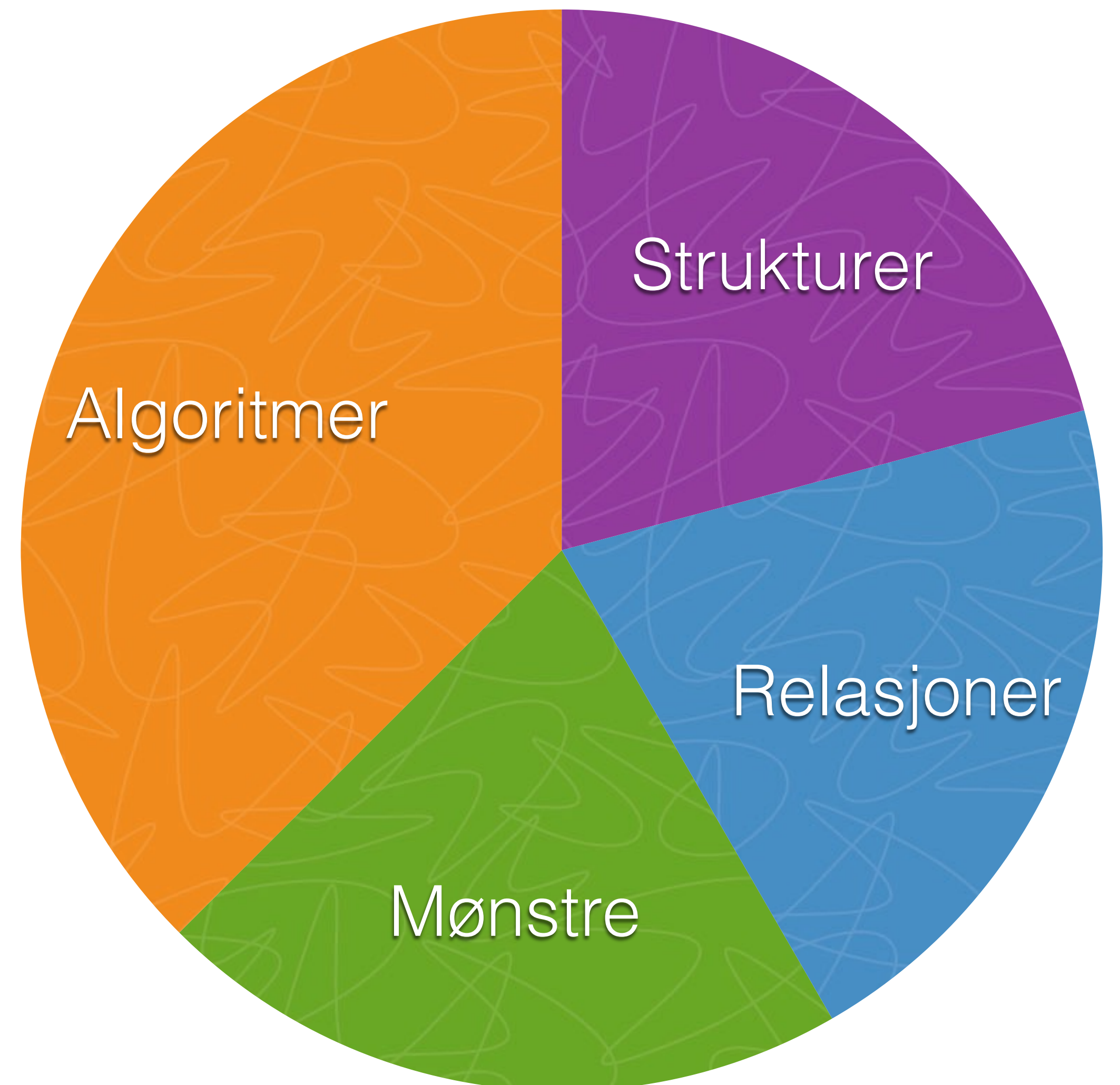
Matematikk

Hva skjer når vi kan regne 10^{15} ganger raskere enn før?

Radikalt endrede rammebetingelser for å gjøre matematikk og vitenskap!

Algoritmer kan erstatte noe av behovet for struktur etc.

Andre algoritmer blir interessante



Klassisk matematikk

Stadig viktig, særlig behovet for abstraksjon!!

Plan uke 34

Mandag 17/8

- ▶ innledning
- ▶ heltall, primtallsfaktorisering, summetegn

Tirsdag 19/8

- ▶ induksjonsprinsippet

Ingen plenumsregning onsdag 20/8!!