

# MM519 (Matematikens historie) — Ugeseddel 5

## Forelæsningerne den 19. og 23. september:

handlede om Newton, Leibniz og analysen i 1700-tallet. Jeg startede med Cavalieri som vi ikke nåede sidst. Han introducerede begrebet “ $\text{Omn.}_F(l)$ ” til at betegne alle linier knyttet til figuren  $F$ . Jeg illustrerede hvordan Newton generaliserede Descartes metode samt Huddes algoritme til at bestemme subnormaler. Jeg formulerede og gengav en version af Newtons bevis for den centrale Proposition 7 i Newtons ‘October 66’ traktat. Jeg skitserede hvorledes proposition 7 kan bruges til at finde tangenter for kurver. Newton har en senere publikation (1637) hvori han indfører begreberne, fluxioner og fluxioner samt notationen  $x$  og  $\dot{x}$  for disse. Denne (vigtige) tekst har I behandlet til øvelserne. Derefter har jeg talt om Leibniz tilgang til analysen. Jeg talte først om Leibniz’s arbejde med “summer af differenser” som jo også blev brugt i hans infinitesimalregning. Til sidst så vi hvordan Leibniz indførte symbolet  $\int$  for summer og  $d$  for differenser, samt hvordan han forsøgte at finde frem til en kalkyle for disse operatører.

Leibniz fandt også den såkaldte transmutations-sætning. Denne har jeg kun nævnt. I kan selv læse om den, f.eks. i Kirsti Andersens noter som er lagt på hjemmesiden.

Vedr. 1700-tallet så vi på Eulers differentialregning fra hans ‘Introductio’ og ‘Foundations of Differential Calculus’. Hos Euler kommer funktionsbegrebet ind som grundlag for analysen. Han bruger desuden rækkeudvikling af funktioner som grundlæggende redskab til at behandle differenser.

**Forelæsninger uge 39:** Beskæftiger vi os med analysen i 1800 og (fredag) Ikke Euklidisk geometri. Men først vil jeg sige lidt om Lagrange.

**Øvelser den 27. og 29. september:** Opgaver om Euler og Lagrange i kompendiet. Opgaver om Cauchy i kompendiet. Skim desuden Heines tekst (s. 7-10 -7-13). Se hvordan han definerer kontinuitet og hvilke kendte sætninger han beviser.

**Oplæg den 10. oktober?:** Vi kunne slutte af med at nogle - eller alle? - af jer holder oplæg over eksamensspørgsmålene. Det spørger jeg jer om på mandag...hvis jeg husker det!

Jessica Carter