

OPLÆG VEDRØRENDE FERMATS SIDSTE SÆTNING

JOHAN P. HANSEN

Hensigten med dette notat er at give en anvisning på litteratur omkring centrale matematisk begreber og hændelser i forbindelse med beviset for Fermats sidste sætning.

Som gennemgående litteratur foreslås [1] for så vidt angår det mere matematiske og [5], der tager et mere historisk udgangspunkt.

Fermat. Formulerede sætningen omkring 1637, [1] 1.1., [5] p. 49, 88, 104,

Temaer:

- Pythagoræiske tripler, [1] 1.2, 1.3, [5] p. 8-10, 13, 76-79, 82, 111
- Fermat indførte metoden *Infinite descent* [1] 1.4 [5] p. 75-77, 79, 114-118
- Fermat anvendte metoden til at bevise sætningen i tilfældet $n = 4$. [1] 1.5 [5] p. 61, 77-79

Euler. Indføre *algebraiske tal* som $\sqrt{-3}$. Anvendte metoden *Infinite descent* til at vise Fermats sidste sætning i tilfældet $n = 3$.

Tema:

- Euler's bevis i tilfældet $n = 3$, [1] 2.1-5, [5] p. 181, 239, 242.

Kummer. Lamé gav i 1847 et forkert bevis for Fermats sidste sætning. Kummer afklarede situationen ved at behandle *faktoriseringsteori* for de *cyklotomiske tal*.

- Det falske bevis, [1] 4.1.
- Cyclotomiske tal, [1] 4.1.
- Faktoriseringsteori, [1] 4.3-15.
- Fermats sidste sætning for regulære primtal, [1] 5.1-5.

Frey, Wiles.

- Fermats sidste sætning og elliptiske kurver, [3] Chap. XII. I artiklen [2] forbinder Frey Taniyama-Shimura formodningen med Fermats store sætning. I [6] findes hovedparten af Wiles bevis for Taniyama-Shimura formodningen og Fermats store sætning og i [4] udreder Taylor og Wiles manglerne i Wiles bevis fra 1993.
- Elliptiske kurver [3] Chap. III 1.-4.
- Komplekse punkter på elliptiske kurver, Weierstrass teori, [3] Chap. IV 1.-5.
- Modulære former, [3] Chap. VIII og IX
- Modulære kurver, Eichler-Shimura teori, [3] Chap. XI

REFERENCER

- [1] EDWARDS, HAROLD M., *Fermat's last theorem. A genetic introduction to algebraic number theory* Springer-Verlag, New York, 1996
- [2] FREY, GERHARD, *Links between stable elliptic curves and certain diophantine equations* Ann. Univ. Sarav. Math. Ser. 1 (1986), 1-40

- [3] KNAPP, ANTHONY W., *Elliptic Curves* Princeton University Press, Princeton, 1992
- [4] TAYLOR, RICHARD OG WILES, ANDREW , *Ring-theoretic properties of certain Hecke algebras*, Ann. of Math. 142 (1995) 553-572
- [5] WEIL, ANDRÉ , *Number theory, An approach through history, From Hammurapi to Legendre*, Birkhäuser Boston Inc., Boston, Mass. 1984
- [6] WILES, ANDREW , *Modular elliptic curves and Fermat's Last Theorem*, Ann. of Math. 142 (1995) 443-551

E-mail address: `matjph@imf.au.dk`

INSTITUT FOR MATEMATISKE FAG, NY MUNKEGADE, 8000 AARHUS C, DENMARK