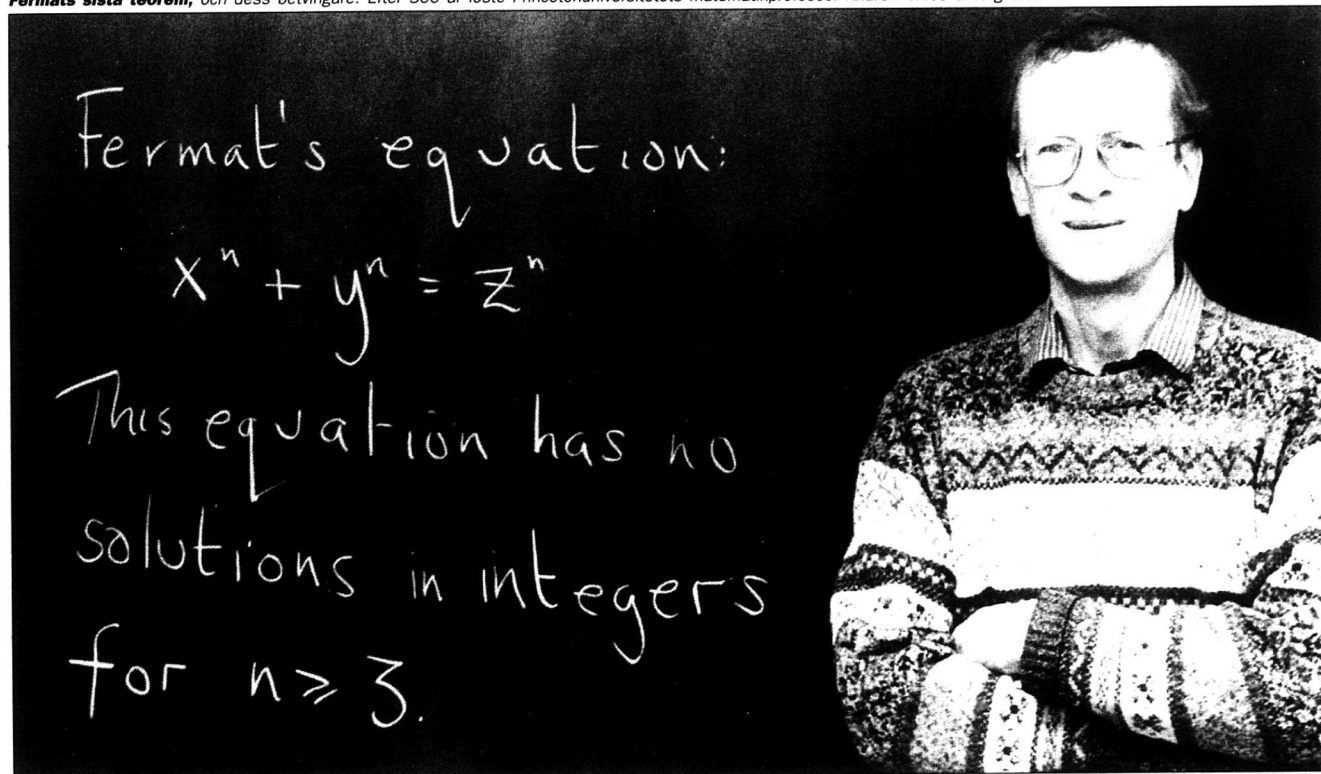


Fermats sista teorem, och dess betvingare. Efter 300 år löste Princetonuniversitetets matematikprofessor Andrew Wiles siffergåtan.



# ... som knäckte Fermat

omgivningen trodde att han var slut, utbränd – ett inte ovanligt öde för matematiker (få gör något-intressant efter 25-30-årsåldern).

Ensam i sitt arbetsrum ägnade han månader och år åt att lära sig de olika matematiska tekniker som skulle komma till användning. Tänk er själva att sitta ensam i sju år med blyertspenna och anteckningsblock som enda sällskap och inte berätta för någon utanför familjen vad man håller på med och inte ens veta om ansträngningarna skall bära frukt. Kanske skulle man misslyckas, kanske fanns det inte något bevis, kanske hann någon annan före.

## De matematiska turerna

Bägge böckerna skildrar de externa inslagen i denna kamp, det för lekmanen intressanta utanverket, men Singhs bok ger en bättre bild av de matematiska turerna och de intellektuella övervägandena bakom de olika bevisen och metoderna som lag till grund för Wiles arbete. Wiles fick använda sig av en mängd olika metoder och tekniker, bevis och förmodanden för att nå dit han skulle, och lustigt nog är det inte själva beviset av satsen som glädde matematikerna mest. Beviset är ett slags biprodukt till beviset av Taniyama-Shimuras förmodan (hädanefter TS), som handlar om hur två på ytan vitt skilda matematiska fenomen, elliptiska kurvor och modulara former, i grund och botten skulle vara ekvivalenta.

Det var känt sedan 80-talet att TS hängde samman med Fermatsatsen (redan det ett häpnadsväckande genom-

brött), men ingen matematiker tycks på allvar ha trott att någon skulle kunna bevisa TS under de närmaste 100 åren. Det ansågs att det skulle behövas alltför mycket ny matematisk teknik och nya resultat för att klara uppgiften och ingen hade någon vidare aning om hur ett bevis för TS skulle se ut.

TS har använts flitigt av talteoretiker sedan 60-talet och poängen med denna förmodan är att man kan lösa gamla envetna problem – ibland olösta sedan grekerna – genom att överföra dem till ett annat matematiskt område för att hantera dem där, med nya angreppssätt.

Nyheten att Wiles hade bevisat Fermatsatsen slog ner som en bomb. Sedan uppstod problem. Ett kryphal dök upp i beviset. En lång tystnad följde och ingen visste vad man skulle tro. Om felet inte gick att rätta till, så skulle det inte ha varit första gången som man förhastat gatt ut med nyheten att Fermats sats var bevisad. Det senaste försöket gjordes 1988 av en japan, Yoichi Miyaoka, men han hade misstagit sig. Det skulle inte ha varit en katastrof om Wiles bevis hade varit felaktigt, det innehöll ändå mängder med banbrytande rön. Men det hade varit en ohygglig besvikelse för Wiles att tvingas ge upp så nära målet.

Wiles återgick till sitt arbetsrum och världen väntade. Månaderna gick och oron spred sig. Först efter 13 månaders slit, och med hjälp av en annan matematiker, Richard Taylor, fick han fram ett hållbart bevis. Då hade Wiles varit på vippen att ge upp och publicera sitt felaktiga bevis för att låta andra ta över och rätta till den lucka som fanns. Till sist publicerades beviset, 130 sidor formler. Dagen efter publiceringen sade den franske filosofen Michel Serres att beviset var korrekt – det var så vackert. Han kan

inte ha haft en aning om vad han pratade om (vilket i så fall inte vore första gången).

Wiles kunde pusta ut och börja resa jorden runt och inhösta belöningen, bland annat kom han till Sverige 1995 för att ta emot Schock-priset i matematik. Efter bedriften kände Wiles inte oväntat en viss tomhet: Det finns inget annat problem som kommer att betyda samma sak för mig. Det var min barndomspassion... Nu när jag har löst detta problem finns det förvisso en känsla av förlust, men samtidigt finns denna fantastiska frihetskänsla. Jag var så besatt av detta problem att jag under åtta år tänkte på det oavbrutet – från det att jag vaknade på morgonen tills jag somnade på kvällen. Det är en lång tid för att tänka på en enda sak. Denna färd är över nu. Jag har fått sinnesro.

Åter till Fermat själv. Hade han ett i sanning fantastiskt bevis för sin sats? De flesta är skeptiska och antar att han bara hade ett elegant, men felaktigt, försök till bevis i tankarna, enligt en metod som senare användes av Cauchy och Lamé. Andra hoppas att han fäktiskt hade ett korrekt bevis. Wiles bevis kan han inte ha haft i tankarna – för det krävdes 300 år av matematisk utveckling och uppfinningsrikedom. Därför försöker en del ännu hitta ett enklare bevis, det som Fermat möjligen kan ha tänkt ut. Det är som att att spela gammal musik med tidstroga instrument. Det verkar ända som om Fermats stora sats är ett stycke som bara kan spelas med elgitarr och synthesizer.

## matematik

Amir D Aezel  
*Fermat's Last Theorem*  
Four Walls Eight Windows, 1996

Simon Singh Walker  
*Fermat's Enigma*  
Books, 1997