

2006:3

Självständigt arbete i matematik

Matematiska institutionen

Stockholms universitet

Louis Thomas: Från korda till sinus

Sammanfattning

Detta arbete avser att behandla varför och hur trigonometrin utvecklades från dess begynnelse kring ca 180 f. Kr. och fram till ca 1100 - talet e. Kr. Upphovet till områdets utveckling, grundar sig i att grekerna sökte en metod med vars hjälp det var möjligt att skapa en modell, vilken beskrev de fenomen som iakttogs på himlavalvet, d.v.s. planeternas rörelsemönster. Det var alltså studier inom astronomi som banade vägen för trigonometrin.

De första trigonometriska tabellerna skapades av den grekiske astronomen Hipparchus (kring 150 f. Kr). Det som utgjorde själva grunden i hans analyser var kordans längd i en cirkel med förutbestämd radie. Ur detta lyckades han ställa upp en del trigonometriska samband. Ungefär två hundra år senare fortsatte den grekiske astronomen Ptolemaios dessa studier. Han hade för avsikt att förbättra de metoder som utarbetats av Hipparchus, vilket han åstadkom i sitt mest kända verk, Almagest. Detta verk utgjorde basen till i stort sett alla astronomiska studier fram till 1500 - talet. Även i Almagest beskrivs en stor del av de satser som sedan kom att bli de trigonometriska samband vi idag känner till.

I samband med Alexander den Stores intåg i norra Indien kring 320 f.Kr, sprids den grekiska kulturen och då även den grekiska matematiken till landet. På sikt ledde detta till att även Indiernas stiftade bekantskap med de tankar och idéer som grekerna senare utarbetat inom trigonometrin. Indiernas tog grekernas idéer ett steg längre genom att införa begreppet sinus och även här skapades en hel del olika trigonometriska tabeller och algoritmer, vilka var tänkta som hjälpmedel främst inom astronomin.

Runt 700 - talet började i många muslimska länder en omfattande översättning av naturvetenskapliga verk och annan litteratur från främst Grekland och Indien till Arabiska. På så sätt kom de muslimska länderna i kontakt med det som utarbetats av föregångarna från Grekland och Indien. Intresset var även här stort för astronomi då studier inom området var nödvändigt för de religiösa ritualer som den nya religionen påbjöd. Detta innebar att trigonometrin utvecklades ytterligare och sambanden cosinus, tangens, cotangens m.fl. etablerades.

Genom buddismen spreds under 700 - talet, även de indiska studierna till Kina, men få indikationer pekar på att något större bidrag till trigonometrin kom därifrån. Dock utfördes studier inom astronomin, vilket vidare ledde till en del trigonometriska tabeller.