

2. Om en kugle med given radius r er omskrevet en tresidet pyramide $T-ABC$. Sidekanterne TA , TB og TC er lige lange, og grundfladen ABC er en ligesidet trekant med sidelængden x .

Find pyramidens volumen som funktion af x .

Vis dernæst, at volumenet antager sin mindste værdi, når pyramiden er et regulært tetraeder.

Matematik IV.

1. Gennem punktet $A(1,1)$ på kurven $y = x^3$ lægges en ret linie l med hældningskoefficienten α . Bestem de værdier af α , for hvilke linien l skærer kurven i tre forskellige punkter A , P og Q .

Idet α er en sådan værdi, skal man finde koordinaterne for det punkt B , der sammen med A deler liniestykket PQ harmonisk.

Bestem dernæst det geometriske sted for B , når α varierer.

2. Der er givet to punkter O og F . Punktet O er toppunkt og punktet F brændpunkt for en parabel. Endvidere er O centrum og F det ene brændpunkt for en ligesidet hyperbel.

1) Konstruer parablens ledelinie l og hyperblens toppunkter A og A_1 .

2) Konstruer en af fællestangenterne til de to kurver.

3) Konstruer denne fællestangents røringspunkt R med parabelen og S med hyperblen.

4) I et koordinatsystem med O som begyndelsespunkt, hvori F har koordinaterne $(2,0)$, skal man finde ligningerne for de to kurver og for den nævnte fællestangent samt koordinaterne for punkterne R og S .

VII. Højskolens bygningsmæssige udvidelser.

Den laboratoriebygning, hvortil der i finansåret 1940—41 og 1942—43 var bevilget 680 000 kr., og hvortil der senere på tillægsbevillingsloven for 1942—43 var bevilget 379 000 kr., som bl. a. skal rumme laboratoriet for mekanisk teknologi og tekstil, er i løbet af beretningsåret blevet færdig til indflytning. Med hensyn til Den danske Væveskoles lejemål af en del af tekstillaboratoriets lokaliteter henvises til afsnit VII.

VIII. Den danske væveskoles lejemål.

I foråret 1942 henvendte formanden for Den danske Væveskole, fabrikant Holger Sebbelov sig til højskolens rektor med forespørgsel, om der ville være nogen mulighed for, at Den danske Væveskole kunne få husrum på højskolen. Den danske Væveskole havde i en lang årække været lejer i Teknologisk Instituts bygning, men da væveskolen havde udviklet sig så stærkt, var dets lokalemæssige forhold ikke længere tilfredsstillende.