

SKOLEEMBEDSEKSAMEN

under det matematisk-naturvidenskabelige fakultets
matematisk-fysiske faggruppe.

Forprøven. Sommeren 1951.

Matematisk analyse og geometri.
Opgaver til besvarelse i 4 timer.

I.

1. På ellipsoiden

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} + \frac{z^2}{c^2} = 1$$

betegner P det punkt i oktanten $x > 0$, $y > 0$, $z > 0$, hvor produktet xyz antager sin største værdi. Bestem koordinaterne til P og ligningen for ellipsoidens tangentplan i P.

2. Vis, at en plan gennem begyndelsespunktet, parallel med ellipsoidens tangentplan i P, skærer ellipsoiden i en ellipse, hvis areal er $\sqrt{\frac{1}{3}(A_1^2 + A_2^2 + A_3^2)}$, hvor A_1 , A_2 , A_3 , er arealerne af ellipsoidens skæringsellipser med koordinatplanerne.

II

Gør rede for begrebet differentiabel kurve.

Gør endvidere rede for, hvad man forstår ved buelængden, og udled formelen for længden af en differentiabel kurve.

Ved bedømmelsen etc.