

# Skoleembedseksamen Juni 1940.

Forprøven.

---

## Matematik I.

1. En homogen Plade, der har Massen  $m$  og er formet som en retvinklet Trekant, hvis ene Vinkel er  $30^\circ$ , kan i en lodret Plan bevæge sig under Tyngdekraftens Paavirkning, saaledes at Hypotenusen glider med sine Endepunkter paa to faste, glatte, paa hinanden vinkelrette Linier, der begge hælder  $45^\circ$  mod vandret. Pladen ligger oven over sin Hypotenusen og i det Vinkelrum, som ligger over Liniernes Skæringspunkt. Find i Ligevægtsstillingen Hypotenusens Vinkel med vandret samt Reaktionen.

2. I Planen er givet en Cirkel samt en Trekant  $ABC$ , der er indskrevet i denne.  $\angle C = 90^\circ$  og  $\angle A = 30^\circ$ . Paa Cirklen fastlægges to projektive Rækker derved, at Punkterne  $A$ ,  $B$  og  $C$  (hørende til den første Række) svarer til henholdsvis  $B$ ,  $C$  og  $A$  (hørende til den anden Række).

1) Konstruer Perspektivaksen.

2)  $C$ 's Spejlbillede med Hensyn til Hypotenusen betegnes  $D$ . Idet  $D$  regnes til den første Række, skal man konstruere dets tilsvarende Punkt  $E$  i den anden Række. Idet  $E$  derpaa regnes til den første Række, skal man konstruere dets tilsvarende Punkt  $F$  i den anden Række. Idet  $F$  derpaa regnes til den første Række, skal man finde dets tilsvarende Punkt i den anden Række.

3) Konstruer et Punkt  $M$  af den første Række (forskelligt fra  $A$ ), hvis tilsvarende Punkt i den anden Række ligger diametralt modsat til  $M$ .

En tydelig Figur bør medfølge.

3. En Halvcirkel afvikles fra begge sine Endepunkter. Ved hvilken Ligning bestemmes den stumpe Vinkel, hvorunder de to Afviklere skærer hinanden?

---