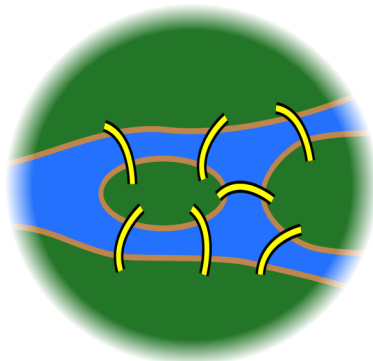


## Introduksjon

Denne oppgaven er et klassisk problem i matematikken. Det tok flere hundre år før en løsning ble funnet<sup>1</sup>, så ikke gi opp dersom du synes dette er vanskelig. Neste ukes møte (mandag 7. sept.) vil forhåpentligvis gi deg nye konsepter som gjør at slike oppgaver blir lette å løse, og løsningen på oppgaven vil bli diskutert da.

## Problemet

Gjennom den tyske byen Königsberg renner en elv. I elven ligger det to øyer, og det er totalt syv øyer over elven til de forskjellige delene av byen. I fig. 1 ses en stilisert tegning av byen.



Figur 1: Königsbergs broer

Problemet er det følgende: ***Er det mulig å starte på et sted, og gå over alle broene en og bare en gang?***

Dersom du har sett denne oppgaven før, kan du bryne deg på følgende spørsmål: ***På den øverste delen bor Heinrich. På den nederste bor hans bror, Karl. Er det mulig for Heinrich å bygge en ekstra bro slik at han kan komme seg fra huset sitt, over alle broene en og bare en gang, og ende opp på ølhuset på øya i midten, uten at det samme er mulig for hans bror?***

---

<sup>1</sup> Dette problemet ble Leonhard Eulers store gjennombrudd da han løste det i 1753

## Tips

I en slik oppgave har du fått for mye informasjon. Begrepet bro har ingen direkte representasjon i matematikken, så vi må oversette begrepet til matematikk. I denne oversettelsen forkaster vi en del informasjon, f.eks. har vannet under broen ingenting med problemet å gjøre. At det i det hele tatt er broer og vann er ikke så veldig forskjellig fra hvis vi snakket om stier gjennom en skog. Dersom du finner en enkel måte å representere broer og øyer på, blir dette problemet mye mer overkommelig.