

Matematiske utfordringer

OPPGAVERNE ER LAGD AV MATEMATISK INSTITUTT VED UNIVERSITETET I OSLO

– Der borte ser dere Colosseum, sier Turid fra taket av Det norske instituttet i Roma. Hun viser Mia og Marius hvor de berømte historiske bygningene ligger. Turid er sjef på instituttet og en god venn av foreldrene til Mia og Marius. Hele familien er på høstferie i Italia.

– Colosseum ble bygd mellom år 70 og år 80 som et kjempestort amfiteater. Det kunne opprinnelig romme rundt 50 000 tilskuere. Folk i Roma kom til arenaen for å se på gladiator-kamper, teaterstykker eller henrettelser!

Turid kan veldig mye om disse tingene, og barna lytter oppmerksomt.

– Visste dere at Colosseum nesten er ellipseformet? spør Turid.

– Nei, men man kan nesten se det, svarer Mia.

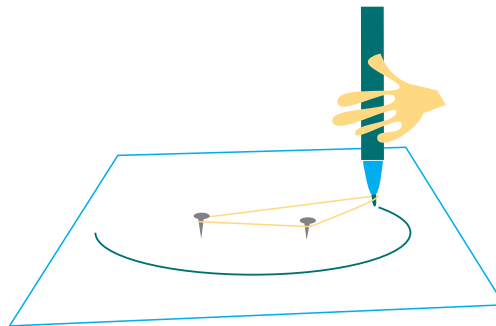
– Kan dere tegne en ellipse? spør Turid.

– Ja, vi har lært det på skolen. Du lager en løkke av en snor og legger den rundt to tegnestifter du har festet på en papplate. Blyanten brukes til å lage en stram trekant av snoren. Hvis

du beveger blyanten en hel runde og passer på at løkken hele tiden er stram, har du tegnet en ellipse, forklarer Marius.

Oppgave 1

- Tegn en ellipse etter Marius' anvisninger. Fest to tegnestifter med 10,4 cm imellom. Lag en hyssingløkke med omkrets 29 cm. Legg løkken rundt de to tegnestiftene og la blyantspissen være det tredje hjørnet i trekanten. Før blyanten en hel runde og pass på at hyssingen er stram.
- Den tegningen du får, er en skisse av grunnflaten til Colosseum i målestokk 1 : 1000.



Oppgave 2

- Mål opp lengden og bredden på ellipsen du har tegnet, og finn ut hvor langt det virkelige Colosseum er på det lengste.

– Colosseum er nesten 2000 år gammel og har overlevd flere jordskjelv. Noe har rast sammen, men mye er fortsatt intakt, forteller Turid mens de går ned fra Gianicolo-høyden hvor Det norske instituttet ligger.

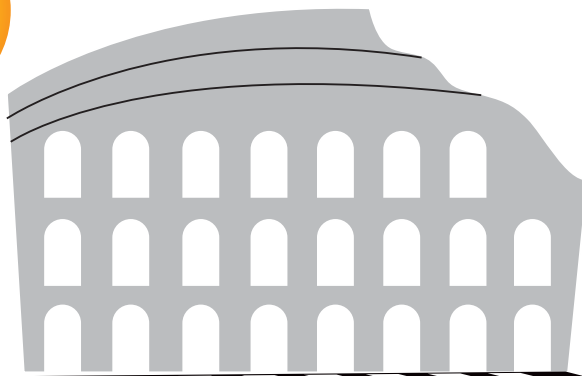
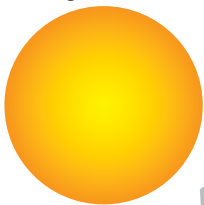
– Ordet Colosseum betyr gigantisk, forteller Turid, og det er det største amfiteateret som ble bygd i det mektige Romerriket. Dere kan bruke solstrålene til å se hvor høyt det er. Pappaen deres er nesten 2 meter høy, og hvis han tar på seg den romerske hjelmen dere kjøpte, blir han nokså nøyaktig 2 meter. Hvis dere måler hvor lang skyggen hans er, og samtidig måler skyggen til Colosseum, så kan dere finne ut hvor høy bygningen er.

Mia og Marius setter i gang med å måle. De finner ut at pappas skygge er 3 meter, mens skyggen til Colosseum er 72 meter.

– Hvis vi tegner en figur, er det lett å se hvordan vi kan regne ut høyden til Colosseum, sier Marius.

Oppgave 3

- Hvor høy er Colosseum når skyggen er 72 meter lang, og vi vet at skyggen til en 2 meter høy person er 3 meter lang? (Tips: Finn først ut hvor mange meter skygge det blir av noe som er 1 meter høyt.)



Løsninger matematiske utfordringer

Oppgave 1:

Se hvordan du tegner ellipsen, på videoen på nettstedet:
www.metacafe.com/watch/399991/draw_a_perfect_ellipse

Oppgave 2:

186 meter

Oppgave 3:

48 meter