

Matematiske utfordringer

OPPGAvene ER LAGD AV MATEMATISK INSTITUTT VED UNIVERSITETET I OSLO

– Nå kommer vi ikke lenger, så herfra må vi sykle, sier faren til Mia og Marius. Han har parkert bilen på en liten parkeringsplass ved siden av bommen. Det er ikke mange minuttene siden de kjørte fra Alta. Nå er de nesten helt oppe på Finnmarksvidda, på vei inn for å kikke på den store demningen som leverer vann og dermed energi til kraftverket.

– Å nei, den ene sykkelen er gått i stykker, da må en av oss gå, sier Marius og rister oppgitt på hodet.

– Da gjør vi det sånn at dere to sykler inn til demningen, så kommer jeg gående etter. Når jeg møter dere på tilbakeveien, tar jeg den ene sykkelen og sykler inn, og så tar jeg dere igjen etterpå. Alle er enige i farens forslag, og de legger i vei.

Oppgave 1

- Det er 18 km fra parkeringsplassen og inn til demningen. Hvis Mia og Marius sykler i 12 km/t, hvor lang tid bruker de på strekningen?

– Oj, den er jammen høy. Mia og Marius står oppe på plattformen og kikker på Altademningen.

– Ja, den er 125 meter høy, og det var visst veldig mange som protesterte da den ble bygd fordi den ødela så mye flott natur, forteller Mia. – Men den er ganske imponerende som byggverk! Jeg leste i en brosjyre at kraftverket produserer 625 GWh pr. år. (1 GWh er en energibetegnelse og betyr 1 Giga-WattTime, som tilsvarer 1 milliard watt i en time.) Vet du hvor mye energi det er?

Oppgave 2

- Hvor mange hus kan Altakraftverket forsyne med energi hvis vi antar at hvert hus i gjennomsnitt bruker 20 000 kWh hvert år? (1 kWh = 1000 Watt i en time)

– Der kommer pappa endelig, jeg lurer på hvorfor han triller sykkelen? Mia og Marius har stått ved bilen i snart en halv time og ventet.

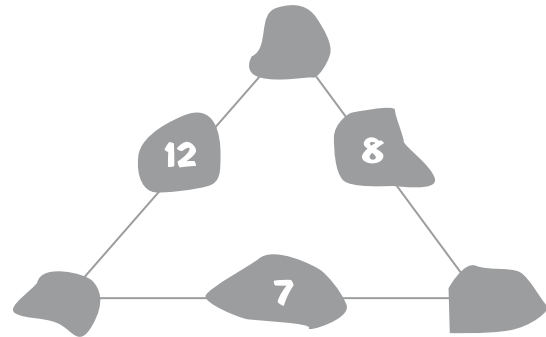
– Jeg punkterte rett etter at vi hadde gått hver vår vei, skjønner dere, så jeg måtte gå hele veien! Heldigvis møtte

jeg noen andre som var ute og gikk, så jeg fikk litt selskap. De fortalte forresten om en oppgave som noen visstnok hadde funnet i forbindelse med utbyggingen av demningen. Vil dere høre?

Selvfølgelig ville Mia og Marius det, oppgaver er jo det beste de vet!

Oppgave 3

- Seks steiner ligger i et trekantmønster slik figuren viser. På de tre midtsteinene står tallene 12, 7 og 8. Der som summene langs de tre kantene på trekanten alle skal bli 25, hvilke tall må da stå i hjørnene?



Fasit Matematiske utfordringer

Oppgave 1

$3/2$ time, eller 1 time og 30 minutter

Oppgave 2

$625\ 000\ 000\ 000 : 20\ 000\ 000 = 31\ 250$, dvs. drøyt 31 000 hus.

Oppgave 3

