

Matematiske utfordringer

OPPGAVERNE ER LAGD AV MATEMATISK INSTITUTT VED UNIVERSITETET I OSLO

– Disse jordbærene var veldig søte og gode, men hvor mange har dere spist? Marius sitter sammen med Mia og fetteren deres Simen på toppen av Fløyfjellet i Bergen og spiser jordbær.

– Jeg vet ikke nøyaktig hvor mange hver av oss har spist, men vi kan finne det ut, svarer Mia.

Oppgave 1

Mia, Marius og Simen spiser jordbær. Mia og Marius har til sammen spist 20 jordbær, Mia og Simen har til sammen spist 17 jordbær, og Marius og Simen har til sammen spist 21 jordbær. Hvor mange har de spist hver?

For å komme opp til Fløyfjellet har de tatt Fløibanen. Banen er Skandinaviens eneste utendørs skinnegående kabelbane for persontrafikk.

– Vet dere hvor stor høydeforskjell banen har? spør Simen. Mia og Marius rister på hodet, og Simen fortsetter: Banen har gjennomsnittlig 38 % stigning. 38 % stigning betyr at for hver meter vi beveger oss horisontalt, stiger vi 38 cm. Den horisontale avstanden mellom endepunktene på Fløibanen (målt på kartet) er cirka 800 meter. Dermed kan vi regne ut høydeforskjellen.

Oppgave 2

Hvor stor er høydeforskjellen mellom endestasjonene på Fløibanen når gjennomsnittlig stigning er 38 % og avstanden mellom endestasjonene målt på kartet er cirka 800 meter?

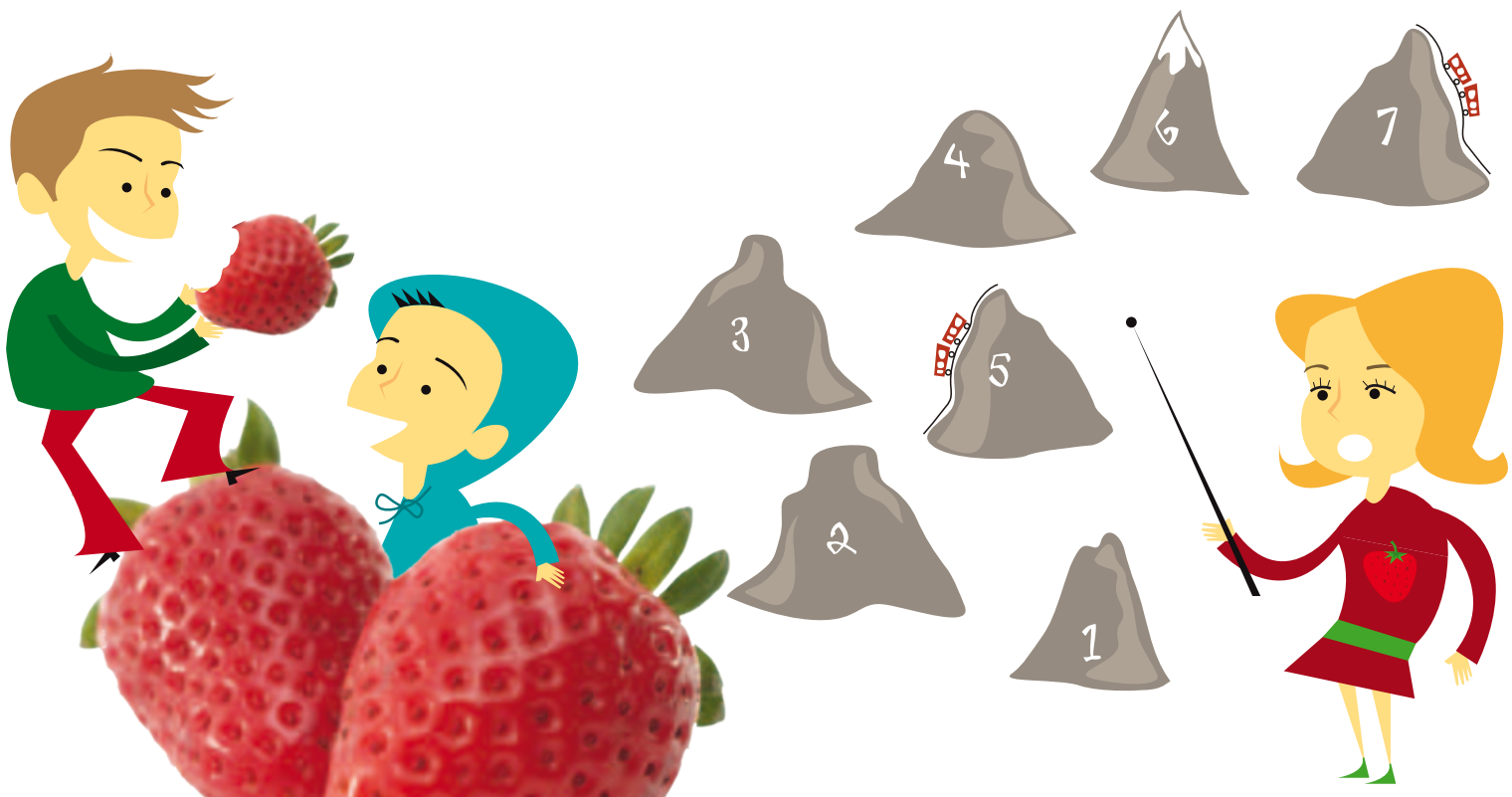
– Dere vet at Bergen er omkranset av sju fjell, og vi kan se alle herfra, forteller Simen.

– Nå har vi tatt banene opp på Ulriken og Fløifjellet, men resten av dagen kan vi bruke til å gå på egne bein. Vi rekker akkurat å bestige to av de fem fjellene Løvestakken, Lyderhorn, Damsgårdsfjellet, Rundemannen og Sandviksfjellet. Hvilke to synes dere vi skal velge? Vi kunne gå på Lyderhorn og Løvestakken, eller på Rundemannen og Sandviksfjellet, eller kanskje Lyderhorn og Rundemannen? Hvor mange mulige valg av to fjell har vi egentlig?

Oppgave 3

Bergen er omkranset av sju fjell. Mia og Marius har tatt banen opp på to av dem. De bestemmer seg for å bestige to av de gjenværende fem fjellene. På hvor mange måter kan man plukke ut to av fem fjell?

Løsninger på side 29



Fasit Matematiske utfordringer

Oppgave 1

Marius og Mia har spist 20 jordbær.

Marius og Simen har spist 21 jordbær.

Simen har altså spist 1 jordbær mer enn Mia.

Siden Mia og Simen til sammen har spist 17 betyr det at Mia har spist 8 og Simen 9 jordbær.

Da må Marius ha spist 12 jordbær.

Oppgave 2

38 % av 800 meter er ca. 304 meter.

Oppgave 3

Vi kan velge Løvestakken og en av de andre fire. Dropper vi Løvestakken, kan vi velge Lyderhorn og en av de tre som er igjen. Da har vi kommet til sju. Hvis vi unngår Løvestakken og Lyderhorn, kan vi velge Rundemannen og en av Sandviksfjellet eller Damsgårdsfjellet. Da har vi ni. Det gjenstår bare at vi velger å gå på Sandviksfjellet og Damsgårdsfjellet. Til sammen ti mulige kombinasjoner.