

Matematiske utfordringer

OPPGAVERNE ER LAGD AV MATEMATISK INSTITUTT VED UNIVERSITETET I OSLO

– Se, der nede ligger pyramidene, roper Mia i det flyet nærmer seg flyplassen i Kairo.

Mia og Marius er med mammas gode venn Anna på tur til Egypt. Hun er egyptolog og skal på en vitenskapelig konferanse i Luxor. Før de reiste, var de en tur på Bergen Bymuseum og så på en gammel egyptisk kiste. På kista er det bilder av tjue egyptiske guder som vokter nedgangen til dødsriket, og gudene har fått tildelt tallene fra 1 til 20. Ved å studere disse har Mia og Marius funnet ut hvordan egypterne skrev tall. Tallene fra 1 til 9 ble angitt med enkeltstreker, mens 10 markeres med en bue. Her er noen eksempler:

1 = I 10 = ∩
 3 = III
 4 = IIII

Oppgave 1

Finn ut hvilket tall som er avbildet på kista.



FOTO: FRODE STORAAS



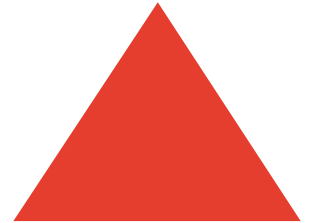
Vel nede på bakken i Egypt får de en omvisning langs elva Nilen. Anna forteller om hvordan de gamle egypterne hadde det:

– Nilen var veldig viktig for egypterne, den gav vann og gjødsel til markene. Når det var regntid oppe i fjellene der Nilen starter, steg vannstanden i elva. Siden egypterne var helt avhengig av at Nilen flommet over sine bredder, hadde de merket seg tegn på når de kunne vente flommen. Kjenner dere til det?

– Ja, det vet jeg, sier Marius. – Første gang stjernen Sirius var synlig på østhimmelen rett før soloppgang, visste de at Nilen snart ville stige.

– Helt riktig. Og siden åkrene var den store kilden til rikdom, var det viktig å måle hvor store åkrene var. Oppmålingen ble brukt til skattlegging og til å dele åkrene riktig mellom seg. Derfor var egypterne blant de første som drev med landmåling. Det greske ordet geometri betyr landmåling, geo = jord og metria = å måle. Her skal dere få en landmålingsoppgave:

Oppgave 2



Del trekanten i fire områder som har lik form, og hvor alle bitene er like store. Greier du også å dele trekanten opp i ni like store deler med lik form?

Dagen etter er Mia og Marius i Luxor. Her kommer de i snakk med en vitenskapsmann som kan mye om Det gamle Egypt:

– Egypterne hadde ikke vanlig papir, de skrev på noe som kalles papyrus. Papyrus likner papir og er lagd av siv. Det er ganske skjørt, men kan overleve flere tusen år hvis det behandles pent. Det fins en papyrus med matematikkoppgaver som er skrevet for mer enn 3500 år siden. Den ble skrevet av en mann som het Ahmes. Her kan dere prøve noen oppgaver derfra:

Oppgave 3

Ta et tall og legg til $\frac{1}{4}$ av tallet. Hvis svaret er 15 – hvilket tall startet du med?

Ta et tall og legg til $\frac{1}{5}$ av tallet. Hvis svaret er 21 – hvilket tall startet du med?

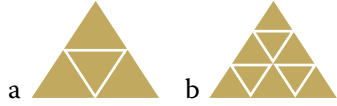


Løsninger matematiske utfordringer

Oppgave 1

$$3+10 = 13$$

Oppgave 2



Oppgave 3

$$12 + \frac{12}{4} = 12 + 3 = 15$$

Tallet er 12

$$17,5 + \frac{17,5}{5} = 17,5 + 3,5 = 21$$

Tallet er 17,5

$x + \frac{x}{4} = 15$	$x + \frac{x}{5} = 21$
$4x + x = 60$	$5x + x = 105$
$5x = 60$	$6x = 105$
$x = 12$	$x = 17,5$