

# Matematiske utfordringer

OPPGAVENE ER LAGD AV MATEMATISK INSTITUTT VED UNIVERSITETET I OSLO

Hjemme hos Mia og Marius er det et salig rot. I morgen går flyttelasstet til det nye huset. De skal flytte litt lenger opp i gata. Der får familien bedre plass. Det passet fint at mormor vant i Lotto sånn at hun kunne hjelpe til med å kjøpe det lille røde huset mamma alltid har hatt så lyst på. Midt i alt rotet stikker pappa hodet inn gjennom døra:

– Kan dere stikke bort på butikken og pante noen flasker? Dere skal få pengene fra panten hvis dere klarer denne oppgaven:

## Oppgave 1

Hvis dere panter 129 flasker og får 1 krone i pant per flaske, får dere 129 kroner. Så kjøper dere brus for pengene, brusen koster 9 kroner inkludert pant. De flaskene dere får da, panter dere også og kjøper brus for pengene, og så videre. Hvor mange brusflasker får dere kjøpt i alt for 129 kroner?



Vel tilbake fra panteturen tar de alle sammen en liten pust i bakken. Det er først under flytting man oppdager hvor mange småting man egentlig har. Mia og Marius har funnet veldig mange ting de hadde glemt at de hadde. Mamma og pappa sier at de må kaste mye av det.

– Dere kommer aldri til å bruke det, sier de, men Mia og Marius er nå ikke sikre på det og synes det er best å beholde alt sammen. Mange kasser blir det i hvert fall.



Mia og Marius begynner egentlig å bli veldig lei av all denne ryddingen og pakkingen og benytter hvert minste påskudd til å gjøre noe annet. I en kasse finner de noen terninger.

– Skal vi tippe hva terningen viser, spør han Mia. – Jeg tipper 4, hva tror du?

– Jeg tror 2, sier Mia og slår et kast. Det ble 3, og ingen av dem vant.

– Vi bruker heller to terninger, og så legger vi sammen antall øyne. Da må vi gjette på et tall mellom 2 og 12, sier Mia. – Du kan gjette først.

## Oppgave 2

Hvilket tall lønner det seg for Marius å gjette på for at han skal ha størst mulig sjans til å vinne?

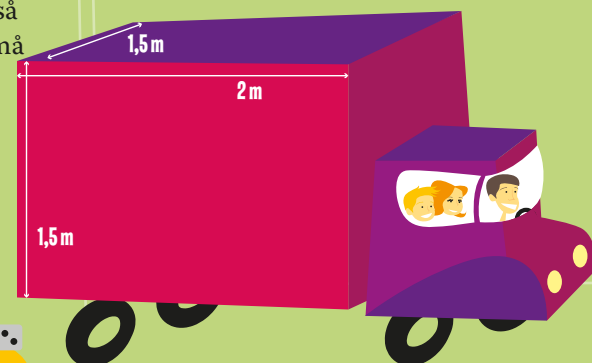
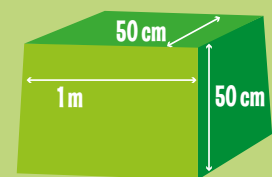


Omsider er Mia og Marius ferdige med å pakke ned i kassene, og de er klare til å begynne å kjøre alt sammen opp til det nye huset. Til sammen har de 42 like store kasser. De er 50 cm høye, 50 cm brede og 1 m lange.

Bilen de har lånt fra pappas jobb, er ikke så veldig stor. Det gjelder å pakke tett for å slippe med færrest mulig turer. Lasterommet på bilen er 1,5 meter høyt, 2 meter langt og 1,5 meter bredt.

## Oppgave 3

Er det mulig for Mia og Marius å få alle de 42 kassene inn i bilen i to vendinger?



Løsninger på side 29.

## Svar på Matematiske utfordringer

### Oppgave 1

14 flasker koster 126 kroner. Disse gir 14 kroner i pant, og sammen med de tre som var igjen, har vi nok til en flaske til, og 8 kroner til overs. Panter vi den siste flasken, får vi akkurat råd til enda en flaske. Til sammen 16 flasker.

### Oppgave 2

Det lønner seg å gjette på 7, siden det er flest kombinasjoner av to terninger som gir 7 til sammen ( $1 + 6, 2 + 5, 3 + 4, 4 + 3, 5 + 2, 6 + 1$ ).  
3. Med tre kasser i bredden, tre i høyden og to innover er kassebilen helt full. Det utgjør 18 kasser. På to turer får vi med 36 kasser, som altså ikke er nok.