

# Matematiske utfordringar

OPPGÅVENE ER LAGA AV MATEMATISK INSTITUTT VED UNIVERSITETET I OSLO



## Oppgave 1

Ved valget i 1815 var det 60 000 mennesker som hadde stemmerett. I 2013 hadde 60 ganger så mange stemmerett. Hvor mange hadde stemmerett i 2013?

– Jeg tror jeg har sett et maleri fra rommet med mange menn som sitter på benker langs veggene, sier Mia.

– Det stemmer, sier Geir Thomas.  
– Maleriet viser alle som var med på å vedta Grunnloven. Maleriet er malt lenge etter 1814, men det er jo fint likevel.

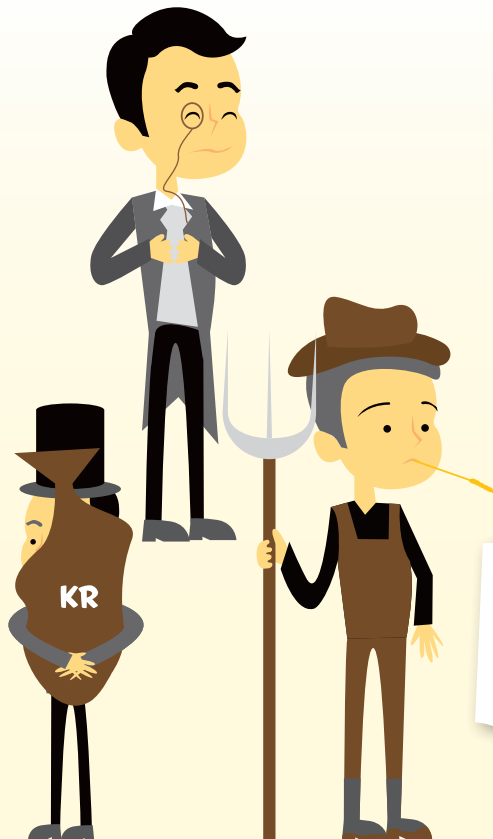
– Hvor mange menn var det egentlig som møttes på Eidsvoll i 1814? spør Marius.

– Dere som liker matematikk, skal heller få svaret som en oppgave, sier Geir Thomas.

– Velkommen til Eidsvollsbygningen, sier Geir Thomas til Mia og Marius, som er kommet på besøk i den flotte bygningen. Geir Thomas har vært med på å bestemme hvordan bygningen skal restaureres til jubileet i år.  
– Vi starter med å se på Rikssalen i andre etasje, det er kanskje Norges mest berømte rom, forteller han.

Marius skyter inn: – Det var vel i det rommet Norge erklærte seg selvstendig, og Grunnloven ble vedtatt og ny konge ble valgt 17. mai 1814?

– Det stemmer, svarer Geir Thomas, og året etter ble det første stortingsvalget holdt. Selv om de innførte demokrati, var det bare embetsmenn, bønder og rike folk som hadde stemmerett.



## Oppgave 2

Antallet som underskrev Grunnloven i 1814, er delelig med 14. Men hvis vi deler antallet med 3, får vi 1 til rest, og hvis vi deler med 5, får vi 2 til rest. Hvor mange var de?  
(Du skal finne det minste tallet som passer til opplysningene.)

– Siden dere klarte oppgaven, får dere en til, sier Geir Thomas. – Se på vinduet i enden av rommet. Det har rutemønster. Hvis dere tar et område på fire ganger fire ruter, går det an å plassere fire kryss slik at ingen ligger på samme rad, kolonne eller skrålinje:

	x		
			x
x			
		x	

## Oppgave 3

Kan man plassere 5 kryss i et rutemønster på 5 ganger 5 ruter uten at noen ligger på samme rad, kolonne eller skrålinje? Og hva med 6 kryss i et mønster på 6 ganger 6 ruter?

**Løsninger på Matematiske utfordringer:**

**Oppgave 1**

3 600 000

**Oppgave 2**

112

(Tallet skal være med i 14-gangen.

Hvis du skal få 2 til rest når du deler med 5, må tallet slutte på 7 eller 2, siden alle tall i 5-gangen slutter på 5 eller 0.

Siden ingen tall i 14-gangen slutter på 7, må tallet slutte på 2.

De to første tallene i 14-gangen som slutter på 2, er 42 og 112. Siden 42 kan deles på 3, velger vi 112, som gir 1 til rest når vi deler på 3.)

**Oppgave 3**

		x		
x				
			x	
	x			
				x

			x		
x					
				x	
	x				
					x
		x			