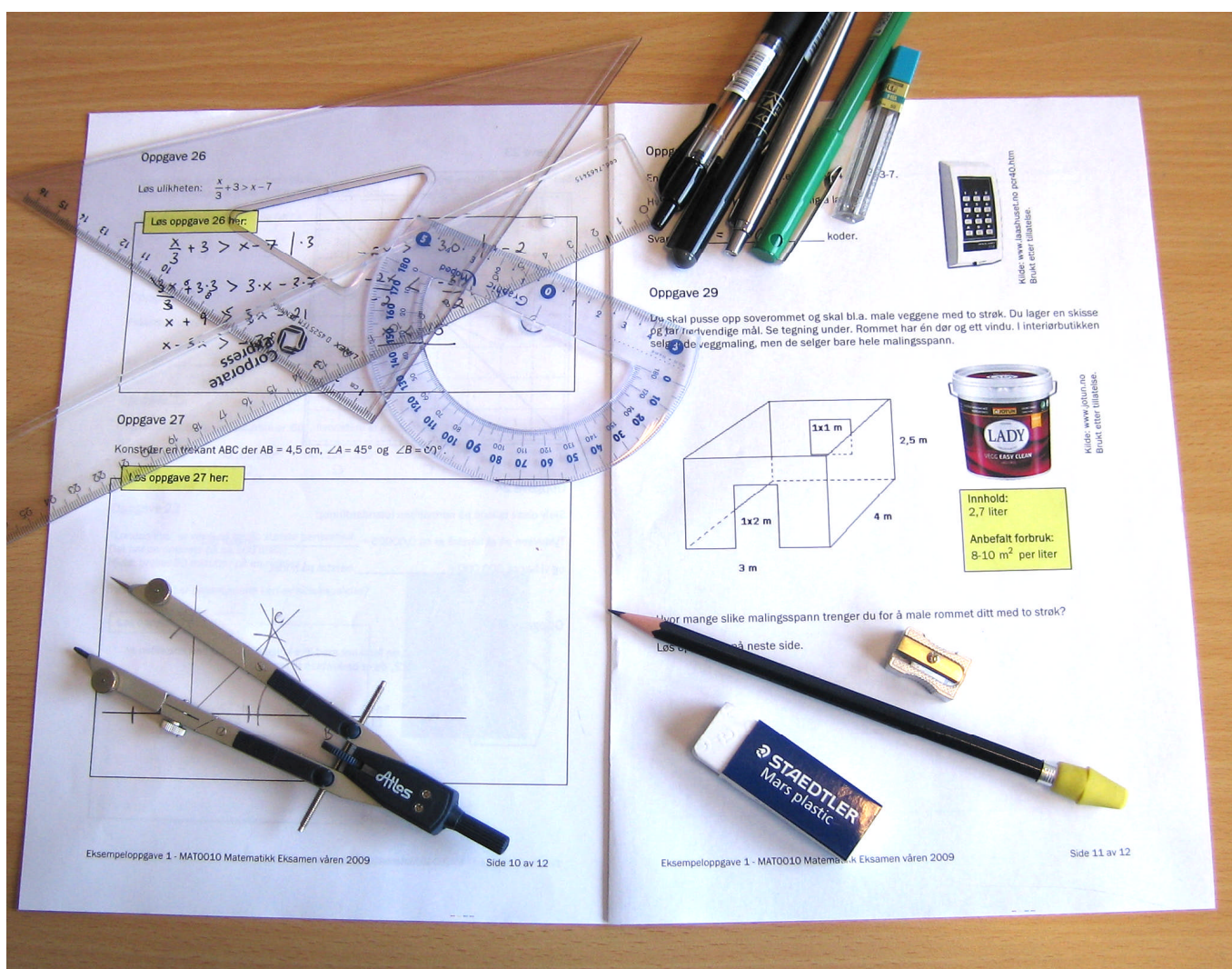


# Eksempeloppgave 1

2008

MAT0010 Matematikk  
Elever i grunnskolen (10. årstrinn)  
Eksamen våren 2009

DEL 1



Skole:

Elevnummer:

Del 1 + \_\_\_\_\_ ark fra del 2

Bokmål

# Bokmål

Eksamensinformasjon for del 1																
Eksamenstid:	5 timer totalt. Del 1 og del 2 blir utdelt kl 09:00. Del 1 skal du levere innen kl 11:00. Når du leverer inn del 1, er alle hjelpemidler tillatt i del 2, også før kl 11:00. Del 2 leverer du innen kl 14:00.															
Hjelpemidler på del 1:	Skrivesaker, passer, linjal med cm-mål og vinkelmåler.															
Andre opplysninger:	Bruk penn når du krysser av eller fører inn svar i del 1. Ved konstruksjon kan du bruke blyant. Du skal ikke kladde på oppgaven. Bruk egne kladdeark. Du skal ikke levere inn kladd.  For hvert delspørsmål får du 0,5 -1 poeng med mindre noe annet er spesielt nevnt i oppgavene. Poengsum i del 1 er høyst 27. Bildet på forsiden: Utdanningsdirektoratet															
Fremgangsmåte og forklaring:	På flervalgsoppgavene setter du bare ett kryss slik:  Eks. 1: Hvilken verdi har uttrykket $3 \cdot (1+2 \cdot 2)^2$ ?  62            75            50            35 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>  Eks. 2: Avgjør om følgende måleenheter brukes for areal: <table border="1"><thead><tr><th>Måleenhet</th><th>Ja</th><th>Nei</th></tr></thead><tbody><tr><td>m<sup>3</sup></td><td></td><td><b>X</b></td></tr><tr><td>dm<sup>2</sup></td><td><b>X</b></td><td></td></tr><tr><td>mål (dekar)</td><td><b>X</b></td><td></td></tr><tr><td>cm</td><td></td><td><b>X</b></td></tr></tbody></table>	Måleenhet	Ja	Nei	m <sup>3</sup>		<b>X</b>	dm <sup>2</sup>	<b>X</b>		mål (dekar)	<b>X</b>		cm		<b>X</b>
Måleenhet	Ja	Nei														
m <sup>3</sup>		<b>X</b>														
dm <sup>2</sup>	<b>X</b>															
mål (dekar)	<b>X</b>															
cm		<b>X</b>														
Veiledning om vurderingen:	Karakteren blir fastsatt etter en samlet vurdering på grunnlag av del 1 og del 2. Det betyr at sensor vurderer i hvilken grad du <ul style="list-style-type: none"><li>• viser regneferdigheter og matematisk forståelse</li><li>• gjennomfører logiske resonnementer</li><li>• ser sammenhenger i faget, er oppfinnsom og kan anvende fagkunnskap i ulike situasjoner</li><li>• kan bruke hensiktsmessige hjelpemidler</li><li>• vurderer om svarene er rimelige</li><li>• forklarer fremgangsmåter og begrunner svarene</li><li>• skriver oversiktlig og er nøyaktig med utregninger, benevninger og grafiske fremstillinger.</li></ul>															

## Del 1 – Skal leveres innen kl 11:00

### Høyst 27 poeng

Hjelpemidler: Vanlige skrivesaker, passer, linjal med cm-mål og vinkelmåler

#### Oppgave 1

Faktoriser tallet ved hjelp av primtall.

$$18 = \underline{\hspace{2cm}}$$

#### Oppgave 2

Kari tjente kr 35 000 i løpet av en måned. Hun betalte kr 14 455 i skatt.

Hvor mye fikk Kari utbetalt?

Svar:                                          kroner.

#### Oppgave 3

Hvilken av brøkene har samme verdi som desimaltallet 0,6?

$\frac{1}{6}$                         $\frac{3}{5}$

$\frac{0}{6}$                         $\frac{2}{5}$

#### Oppgave 4

Hvilken verdi har uttrykket  $a^3 - 2a$  når  $a = 3$ ?

1                       3

10                       21

#### Oppgave 5

Sett kryss ved det minste tallet.

$\frac{1}{100}$                         $2 \cdot 10^{-2}$

0,025                       2‰

#### Oppgave 6

Finn medianen i tallmaterialet: 5, 15, 10, 15, 5, 10, 10, 20, 25, 15.

10

12,5

15

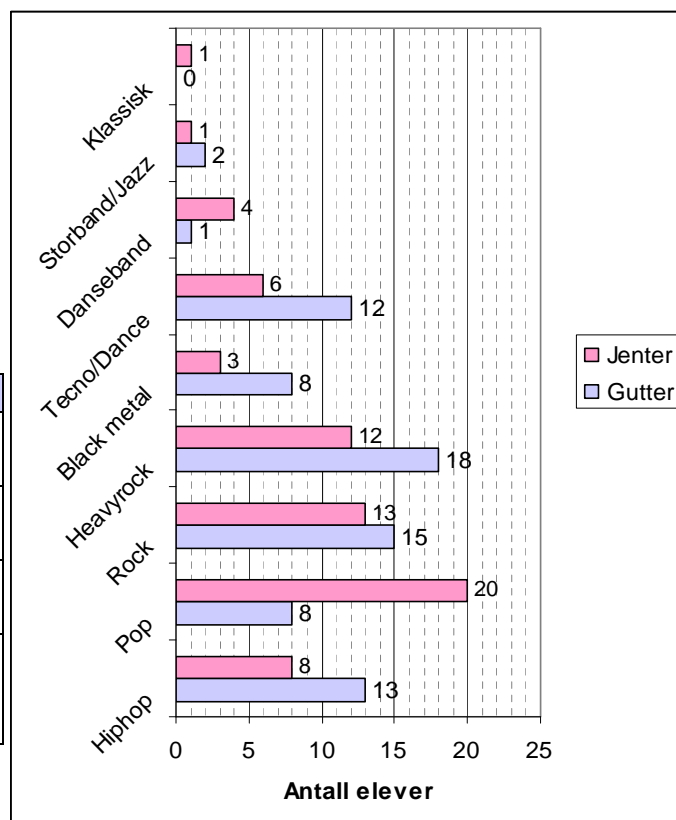
Der er ingen median

## Oppgave 7

Jørgen spurte medelevene sine *hvilken* musikkjanger de likte best. Han fremstilte resultatet i diagrammet til høyre.

Bruk diagrammet når du krysser av for om påstandene nedenfor er sanne eller usanne:

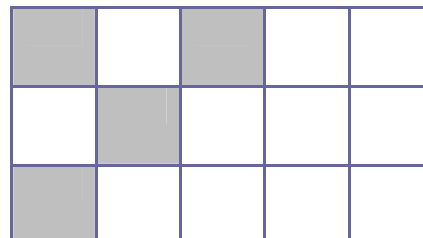
Påstand	Sant	Usant
Flere gutter enn jenter deltok i undersøkelsen.		
Pop er den type musikk som flest elever liker.		
Rock har like mange tilhengere som pop.		
Det er 3 % av elevene som foretrekker klassisk musikk.		



## Oppgave 8

a) Hvor stor del av figuren er skravert?

Svar: \_\_\_\_\_



b) Skraver videre på figuren slik 60 % av figuren blir skravert.

## Oppgave 9

På en saftflaske står det at blandingsforholdet er 1 : 4, dvs. 1 del saft og 4 deler vann. Til et selskap laget Kathrine 10 liter saftblanding etter dette blandingsforholdet.

Hvor mye av saftblandingen var ren saft?

Svar: \_\_\_\_\_ liter ren saft.



Kilde: Utdanningsdirektoratet

## Oppgave 10

- a) Du kaster én terning. Hva er sannsynligheten for å få en 5-er på terningen?

Svar: \_\_\_\_\_

- b) Du kaster to terninger. Hva er sannsynligheten for at summen av terningøynene er lik 7?

Svar: \_\_\_\_\_



Kilde: Utdanningsdirektoratet

## Oppgave 11

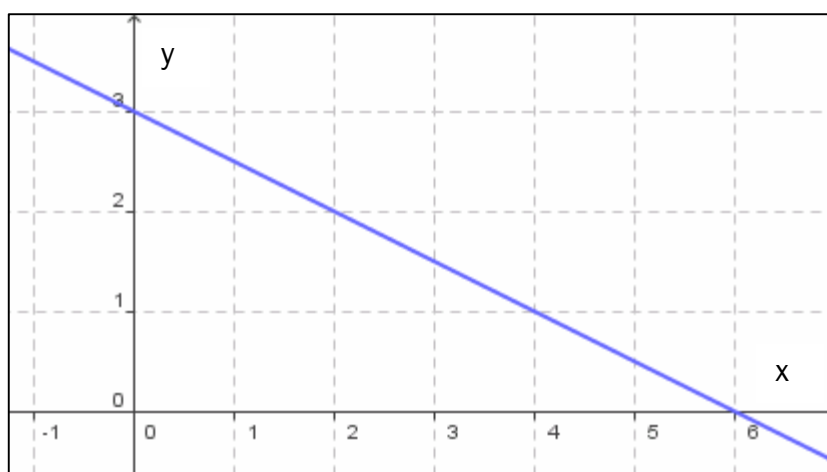
- a) Kryss av for funksjonsuttrykket til grafen i koordinatsystemet.

$y = 3x + 6$

$y = 0,5x + 3$

$y = -0,5x + 3$

$y = -3x + 6$



- b) Finn arealet av trekanten som er avgrenset av grafen og de to aksene. En enhet på aksene tilsvarer 1 cm.

Svar: \_\_\_\_\_ cm<sup>2</sup>

## Oppgave 12

Gjør om:

a) 1 t 13 min = \_\_\_\_\_ min

c) 450 cm<sup>3</sup> = \_\_\_\_\_ liter

b) 30 000 m = \_\_\_\_\_ km

d) 1 km<sup>2</sup> = \_\_\_\_\_ m<sup>2</sup>

### Oppgave 13

$2^3$	$\sqrt{25}$	7	$\frac{16}{4}$	12
-------	-------------	---	----------------	----

Sett tallene i ruten ovenfor i rekkefølge med det minste tallet først.

\_\_\_\_\_

### Oppgave 14

Yousif pantet 42 flasker, og fikk totalt 57 kroner ifølge pantelappen. Noen av flaskene ga 1 krone i pant, de andre ga 2,50 kroner i pant.

Hvor mange flasker pantet Yousif av hver sort?

Løs oppgave 14 her:

### Oppgave 15

På Bergtoppen skole er det 30 gutter og 45 jenter. Hvor mange prosent av elevene er jenter?

80 %

60 %

45 %

30 %

## Oppgave 16

Forenkle uttrykkene nedenfor mest mulig.

a)  $-3a + 2(6 + 2a) - 10$

b)  $\frac{a+2}{2} - \frac{a-2}{3}$

Løs oppgave 16 a) her:

Løs oppgave 16 b) her:

## Oppgave 17

Hva er diameteren i en sirkel med omkrets 5?

$$\frac{2,5}{\pi^2}$$

$$\frac{2,5}{\pi}$$

$$\frac{5}{\pi^2}$$

$$\frac{5}{\pi}$$

## Oppgave 18

På baksiden av et CD-cover står det en oversikt over musikksporene.

Hva er total spilletid for musikken på CD-en? Gjør et overslag.

Svar: Omtrent \_\_\_\_\_ minutter.

the ghost of tom joad 4:23  
straight time 3:25  
highway 25 3:39  
youngstown 3:52  
sinaloa cowboys 3:51  
the line 5:14  
dry lightning 3:30  
the new timer 5:45  
across the border 5:24  
galveston bay 5:04  
my best was never good enough 2:00

## Oppgave 19

Sara hadde kokt 6 liter jordbærsyltetøy.  
Hun fylte syltetøy på glass som rommet 0,30 liter hver.

Hvor mange syltetøyglass ble fylt?

- 6                      12                      18                      20



Kilde: Utdanningsdirektoratet

## Oppgave 20

Faktoriser uttrykket:

$$4a^2 - 6a = \underline{\hspace{10cm}}$$

## Oppgave 21

Hvis en vinkel i et parallelogram er  $60^\circ$ , hvor store er da de andre tre vinklene?

- $60^\circ, 60^\circ, 60^\circ$                        $30^\circ, 60^\circ, 90^\circ$                        $60^\circ, 120^\circ, 120^\circ$                        $60^\circ, 120^\circ, 150^\circ$

## Oppgave 22

"London Eye" er verdens tredje største pariserhjul.  
Det har en omkrets på ca 360 meter.  
Hjulet bruker 30 minutter på en runde.

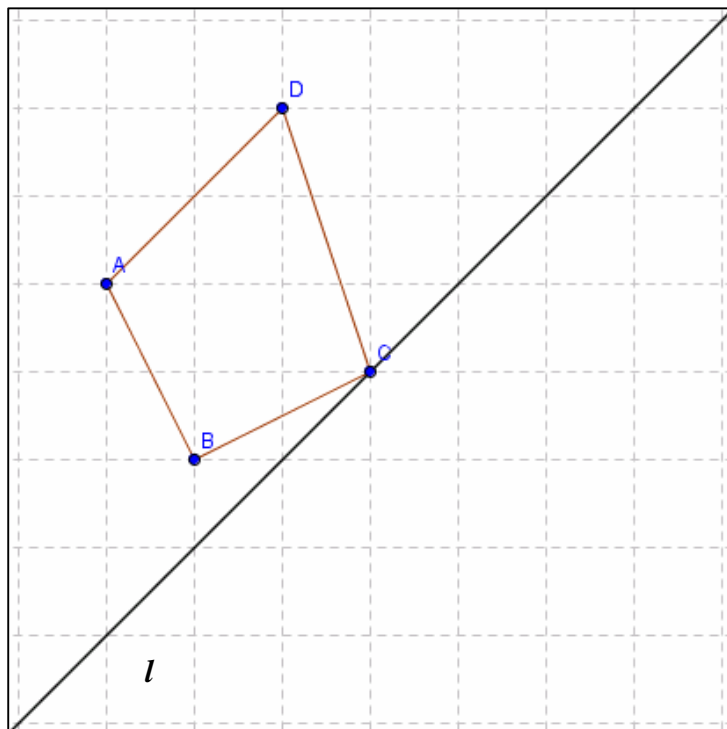
Hvor stor fart har passasjerene i en av sittekapslene?

Løs oppgave 22 her:



### Oppgave 23

Speil firkanten ABCD om linjen  $l$ .



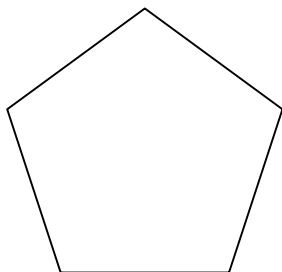
### Oppgave 24

Skriv disse tallene på normalform (standardform):

Tykkelsen på et hårstrå er ca  $0,00005 =$  \_\_\_\_\_ meter

og vi har ca  $300\ 000 =$  \_\_\_\_\_ hårstrå på hodet.

### Oppgave 25



Gitt en femkant med like lange sider. Hvis den ene siden er  $n + 2$ , da er omkretsen til femkanten

$5n+2$

$5n+10$

$n+10$

$10n$

## Oppgave 26

Løs ulikheten:  $\frac{x}{3} + 3 > x - 7$

Løs oppgave 26 her:

## Oppgave 27

Konstruer en trekant ABC der  $AB = 4,5$  cm,  $\angle A = 45^\circ$  og  $\angle B = 60^\circ$ .

Løs oppgave 27 her:

## Oppgave 28

En kode består av 4 sifre, f.eks. 1-3-6-4 og 0-3-3-7.

Hvor mange slike koder er det mulig å lage?

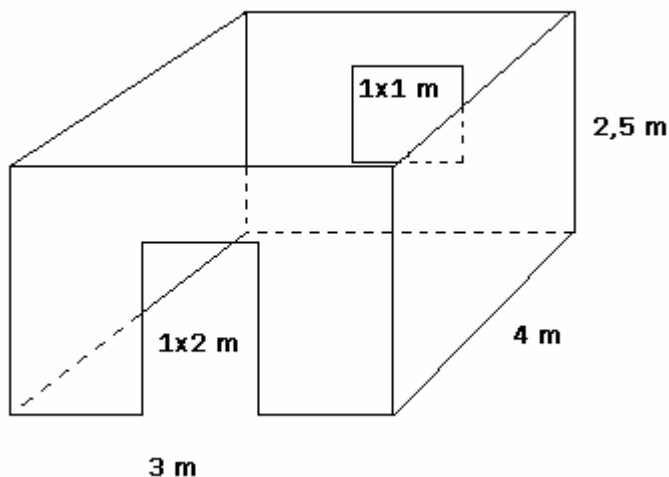
Svar: \_\_\_\_\_ koder.



Kilde: [www.laashuset.no](http://www.laashuset.no)  
Brukt etter tillatelse.

## Oppgave 29

Du skal pusse opp soverommet og skal bl.a. male veggene med to strøk. Du lager en skisse og tar nødvendige mål. Se tegning nedenfor. Rommet har én dør og ett vindu. I interiørbutikken selger de veggmalning, men de selger bare hele malingspenn.



Kilde: [www.jotun.no](http://www.jotun.no)  
Brukt etter tillatelse.

**Innhold:**  
2,7 liter

**Anbefalt forbruk:**  
8-10 m<sup>2</sup> per liter

Hvor mange slike malingspenn trenger du for å male rommet ditt med to strøk?

Løs oppgaven på neste side.

Løs oppgave 29 her: