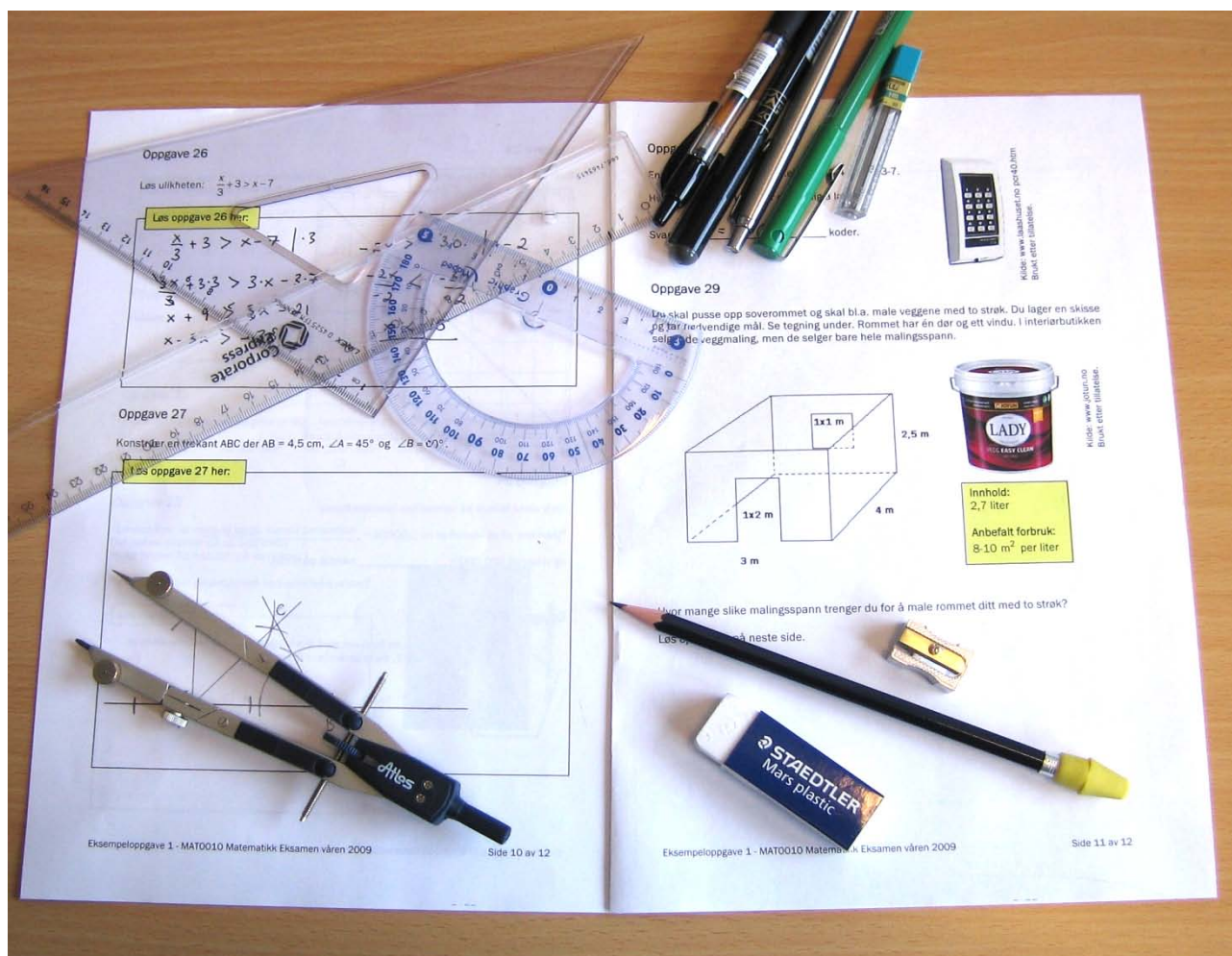


# Eksamen

20.05.2011

## MAT0010 Matematikk 10. årstrinn (Elever)

# Del 1



Skole:

Kandidatnr.:

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

Bokmål

# Bokmål

<b>Eksamensinformasjon</b>									
<b>Eksamenstid:</b>	5 timer totalt. Del 1 og Del 2 skal deles ut <i>samtidig</i> . Del 1 skal du levere innen 2 timer. Del 2 skal du levere innen 5 timer.								
<b>Hjelpemidler på Del 1:</b>	Ingen hjelpemidler er tillatt, bortsett fra vanlige skrivesaker, passer, linjal med centimetermål og vinkelmåler.								
<b>Framgangsmåte og forklaring:</b>	<p>Del 1 har 21 oppgaver. Du skal svare på alle oppgavene. Skriv med penn når du krysser av eller fører inn svar i Del 1.</p> <p>I regneruter skal du vise hvordan du kommer fram til svaret.</p> <p>Ved konstruksjon skal du bruke passer, linjal og blyant.</p> <p>Du skal ikke kladde på Del 1. Bruk egne kladdeark.</p> <p>På flervalgsoppgavene setter du bare ett kryss per spørsmål.</p> <p><b>Eksempel:</b></p> <p>Hvilken verdi har uttrykket <math>3 \cdot (1 + 2 \cdot 2)^2</math> ?</p> <table><tr><td>35</td><td>50</td><td>62</td><td>75</td></tr><tr><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input checked="" type="radio"/></td></tr></table>	35	50	62	75	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
35	50	62	75						
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>						
<b>Veiledning om vurderingen:</b>	<p>Poengsummen i Del 1 er 27, men den er bare veiledende i vurderingen. Karakteren blir fastsatt etter en samlet vurdering på grunnlag av Del 1 og Del 2. Sensor vurderer i hvilken grad du</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– viser regneferdigheter og matematisk forståelse</li><li>– gjennomfører logiske resonnementer</li><li>– ser sammenhenger i faget, er kreativ og kan anvende fagkunnskap i nye situasjoner</li><li>– kan bruke hensiktsmessige hjelpemidler</li><li>– vurderer om svar er rimelige</li><li>– forklarer framgangsmåter og begrunner svar</li><li>– skriver oversiktlig og er nøyaktig med utregninger, benevninger, tabeller og grafiske framstillinger</li></ul>								
<b>Andre opplysninger:</b>	Bildet på forsiden <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Hjelpemidler på Del 1</i> (kilde: Utdanningsdirektoratet)</li></ul>								

## Del 1 skal leveres innen 2 timer

### Høyst 27 poeng

Hjelpemidler: vanlige skrivesaker, passer, linjal med centimetermål og vinkelmåler

#### Oppgave 1 (2 poeng)

Regn ut:

a)  $269 + 179 =$  \_\_\_\_\_

b)  $753 - 129 =$  \_\_\_\_\_

c)  $23 \cdot 45 =$  \_\_\_\_\_

d)  $22,4 : 7 =$  \_\_\_\_\_

#### Oppgave 2 (2 poeng)

Gjør om:

a)  $240 \text{ min} =$  \_\_\_\_\_ h

b)  $20\,000 \text{ m} =$  \_\_\_\_\_ km

c)  $50 \text{ cL} =$  \_\_\_\_\_ L

d)  $200 \text{ dm}^2 =$  \_\_\_\_\_ m<sup>2</sup>

#### Oppgave 3 (1 poeng)

Regn ut:

a)  $3 + 2 \cdot 5 + 2^3 =$  \_\_\_\_\_

b)  $-3^2 \cdot (-3)^2 =$  \_\_\_\_\_

#### Oppgave 4 (2 poeng)

Regn ut og forkort brøken hvis det er mulig:

a)  $\frac{2}{7} + \frac{4}{7} =$  \_\_\_\_\_

b)  $\frac{3}{2} - \frac{3}{4} =$  \_\_\_\_\_

c)  $\frac{4}{9} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{3}{2} =$  \_\_\_\_\_

d)  $\frac{5}{6} : \frac{10}{6} =$  \_\_\_\_\_

## Oppgave 5 (1,5 poeng)

Løs likningene:

a)  $3x - 5 = 19$

b)  $4(x + 3) = 7x + 3$

Løs oppgave 5 a) her:

Løs oppgave 5 b) her:

## Oppgave 6 (1 poeng)

Anne fyller 41,5 L drivstoff og betaler 509,62 kroner.

På bildet ser du prisen per liter for bensin (95) og diesel (D).

Gjør overslag og finn ut om Anne kjører en bil som bruker bensin (95), eller en bil som bruker diesel (D).

Løs oppgave 6 her:



### Oppgave 7 (0,5 poeng)

På en skole er det 30 gutter og 45 jenter.

Hvor mange prosent av elevene er jenter?

45 %

60 %

75 %

150 %

### Oppgave 8 (1 poeng)



Kilde: Utdanningsdirektoratet

Lillebror har fem kosedyr. Han vil sette dem ved siden av hverandre på en hylle.

På hvor mange ulike måter kan han plassere kosedyrene?

Svar: \_\_\_\_\_ måter

### Oppgave 9 (0,5 poeng)

Vi skriver tallet 35 400 på standardform slik:

$3540 \cdot 10^1$

$354 \cdot 10^2$

$35,4 \cdot 10^3$

$3,54 \cdot 10^4$

## Oppgave 10 (2 poeng)

Løs likningssettet ved regning. Sett prøve på svaret.

$$-2x + y = 7$$

$$y = 5x - 5$$

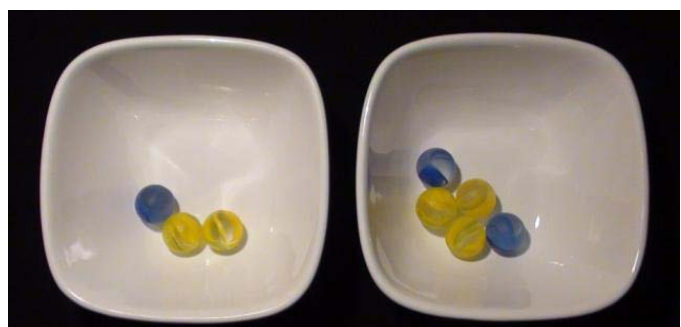
Løs oppgave 10 her:

## Oppgave 11 (0,5 poeng)

Du trekker tilfeldig én kule fra én av skålene A og B. Se bildet til høyre.

Hvilken skål gir størst sannsynlighet for å trekke én gul kule?

- Skål A gir størst sannsynlighet
- Skål B gir størst sannsynlighet
- Skål A og skål B gir like stor sannsynlighet
- Det er umulig å regne ut



**Skål A**  
2 gule kuler  
1 blå kule

**Skål B**  
3 gule kuler  
2 blå kuler

Kilde: Utdanningsdirektoratet

## Oppgave 12 (3 poeng)

I  $\triangle ABC$  er  $AB = 8,0$  cm,  $\angle A = 60^\circ$  og  $\angle B = 30^\circ$

Konstruer  $\triangle ABC$ .

$\triangle ABC$  er en del av trapeset  $ABCD$  der  $\angle BAD = 90^\circ$

Konstruer trapeset  $ABCD$ .

Lag hjelpefigur og skriv konstruksjonsforklaring.



Kilde: [www.utdanningsmagasinet.no](http://www.utdanningsmagasinet.no)  
(07.09.2009)

Løs oppgave 12 her:

Hjelpefigur:

Konstruksjonsforklaring:

Konstruksjon:

### Oppgave 13 (1,5 poeng)

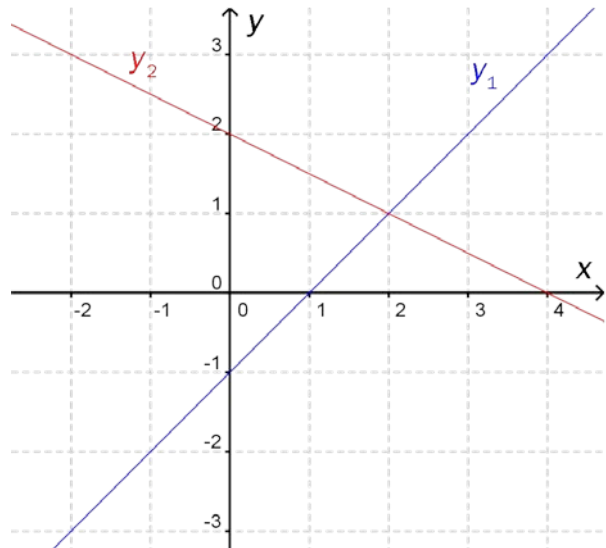
- a) Hva er koordinatene til skjæringspunktet til grafene?

Svar: ( \_\_\_\_ , \_\_\_\_ )

- b) Skriv funksjonsuttrykket til  $y_1$  og  $y_2$

$y_1 =$  \_\_\_\_\_

$y_2 =$  \_\_\_\_\_



### Oppgave 14 (2 poeng)

Skriv så enkelt som mulig:

a)  $2(b+4a) - (b+a)$

b)  $\frac{4a^2 - 2a}{2a}$

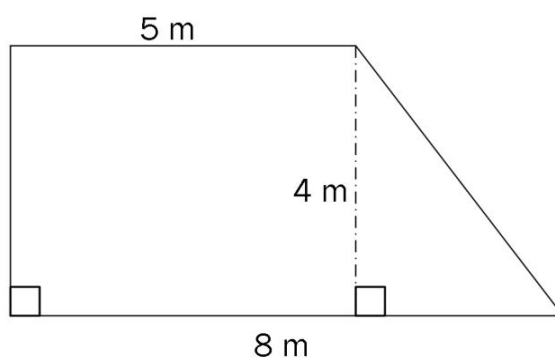
Løs oppgave 14 a) her:

Løs oppgave 14 b) her:



### Oppgave 15 (1 poeng)

Bruk målene på skissen nedenfor, og regn ut arealet av trapeset.



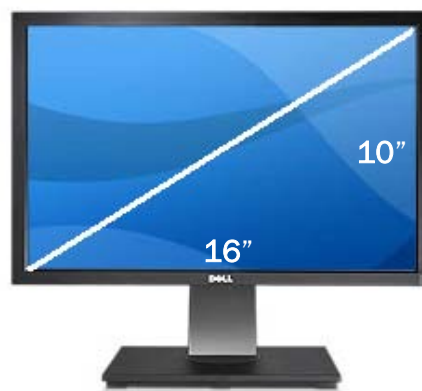
Løs oppgave 15 her:

### Oppgave 16 (1 poeng)

Størrelsen på en dataskjerm er lengden av diagonalen på skjermen. Se bildet.

Bredden på skjermen er 16 tommer (16").  
Høyden på skjermen er 10 tommer (10").

Hva er størrelsen på skjermen?



Kilde: [www.pocketdeal.com/deliscoupons.aspx](http://www.pocketdeal.com/deliscoupons.aspx) (12.01.2010)

ca. 16 tommer



ca. 17 tommer



ca. 19 tommer

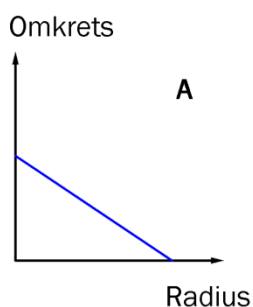


ca. 20 tommer

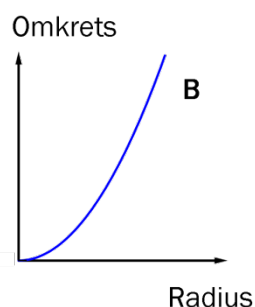


### Oppgave 17 (1 poeng)

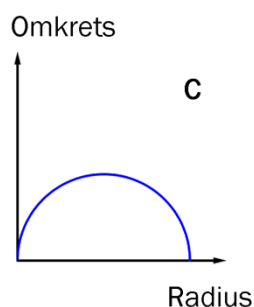
Hvilken av grafene nedenfor viser sammenhengen mellom omkrets og radius til en sirkel?



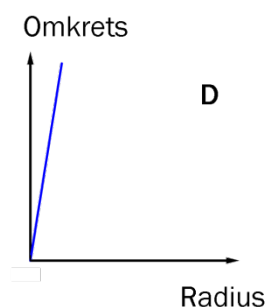
Graf A



Graf B



Graf C



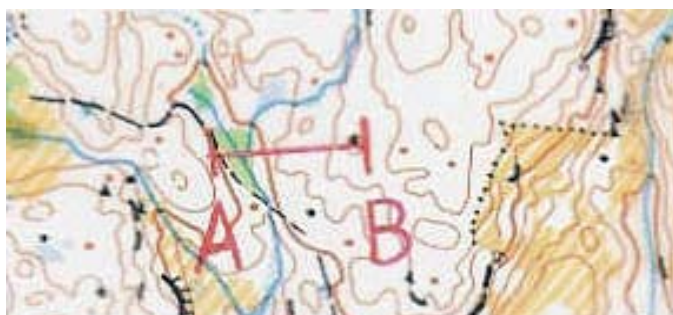
Graf D

### Oppgave 18 (1 poeng)

Målestokken på kartet er  
1 : 10 000

Hvor langt (i luftlinje) er det  
fra A til B i virkeligheten?

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



Kilde: Norges Orienteringsforbund (20.06.2010)

### Oppgave 19 (0,5 poeng)

Hvis  $A = \frac{g \cdot h}{2}$ , da er

$h = 2 \cdot A \cdot g$

$h = \frac{2 \cdot A}{g}$

$h = \frac{A}{2 \cdot g}$

$h = \frac{2 \cdot g}{A}$

## Oppgave 20 (1 poeng)



Kilde: Utdanningsdirektoratet

2,5 kg appelsiner  
koster 60 kroner

Regn ut prisen per kilogram for appelsinene ovenfor.

Løs oppgave 20 her:

## Oppgave 21 (1 poeng)

Tabellen nedenfor viser antall dager i uken som 10 elever kjører moped til skolen. Det mangler opplysninger for 3 av elevene. Alle tallene skal stå i stigende rekkefølge.

For de 10 elevene vet vi at typetallet er 2 ganger i uken, medianen er 3 ganger i uken og gjennomsnittet er 3,2 ganger i uken.

Bruk opplysningene ovenfor, og finn hvor mange dager i uken elev D, F og G kjører moped til skolen. Skriv svarene inn i tabellen nedenfor.

Elev	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
Antall dager	2	2	2		3			4	5	5

Schweigaards gate 15  
Postboks 9359 Grønland  
0135 OSLO  
Telefon 23 30 12 00  
[www.utdanningsdirektoratet.no](http://www.utdanningsdirektoratet.no)