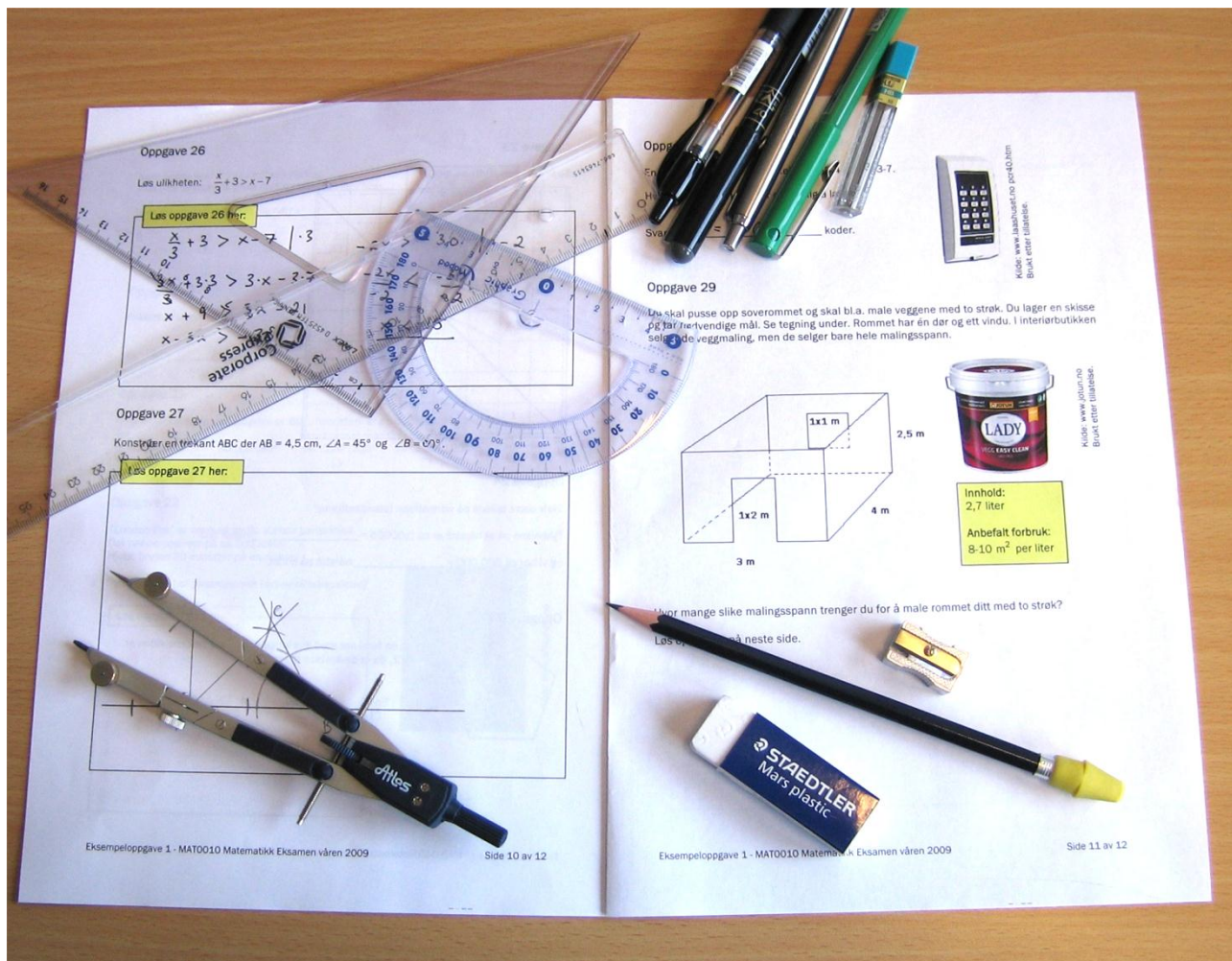


Eksamen

05.12.2013

MAT0010 Matematikk

Del 1



Skole:	Kandidatnr.:	Del 1 + _____ ark fra Del 2
--------	--------------	-----------------------------

Bokmål

Bokmål

Eksamensinformasjon	
Eksamenstid:	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.
Hjelpemidler på Del 1:	Ingen hjelpemidler er tillatt, bortsett fra vanlige skrivesaker, passer, linjal med centimetermål og vinkelmåler.
Framgangsmåte og forklaring:	Del 1 har 17 oppgaver. Du skal svare på alle oppgavene. Skriv med penn når du krysser av eller fører inn svar i Del 1. I regneruter skal du vise hvordan du kommer fram til svaret. Ved konstruksjon skal du bruke passer, linjal og blyant. Du skal ikke kladde på oppgavearkene. Bruk egne kladdemark. På flervalgsoppgavene setter du bare ett kryss per spørsmål. Eksempel: Uttrykket $3 \cdot (1+2 \cdot 2)^2$ har verdien 35 50 62 75 <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/>
Veiledning om vurderingen:	Den høyeste poengsummen i Del 1 er 24, 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 – viser regneferdigheter og matematisk forståelse – gjennomfører logiske resonnementer – ser sammenhenger i faget, er kreativ og kan anvende fagkunnskap i nye situasjoner – kan bruke hensiktsmessige hjelpemidler – vurderer om svar er rimelige – forklarer framgangsmåter og begrunner svar – skriver oversiktlig og er nøyaktig med utregninger, benevnninger, tabeller og grafiske framstillinger
Andre opplysninger:	Kilder for bilder, tegninger osv.: <ul style="list-style-type: none">• Hjelpemidler på Del 1, geometriske figurer (Utdanningsdirektoratet)• Bukse (www.rustyzipper.com, 15.05.2013)• Genser (www.costume.no, 15.05.2013)• PIN-kode (www.nrk.no, 09.04.2013)• Vedpaller (www.hollebygoods.com (15.03.2013)

Del 1 skal leveres innen 2 timer

Maks 24 poeng

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

Oppgave 1 (2 poeng)

Regn ut

a) $333 + 679 =$ _____

b) $859 - 378 =$ _____

c) $7,4 \cdot 3,6 =$ _____

d) $24 : 0,3 =$ _____

Oppgave 2 (2 poeng)

Gjør om

a) $78 \text{ dL} =$ _____ L

b) $1,3 \text{ mil} =$ _____ m

c) $2,5 \text{ t} =$ _____ kg

d) $12\,000 \text{ cm}^2 =$ _____ m^2

Oppgave 3 (1 poeng)

Regn ut

a) $(-3 + 2^2) \cdot 3 =$ _____

b) $-1^2 - (-6 + 3)^2 =$ _____

Oppgave 4 (2 poeng)

Regn ut, og forkort brøken hvis det er mulig

a) $\frac{1}{3} + \frac{1}{2} =$ _____

b) $\frac{9}{4} - \frac{1}{2} =$ _____

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

d) $6 : \frac{3}{4} =$ _____

Oppgave 5 (1,5 poeng)

Løs likningene

a) $5x + 3 = 2x + 6$

b) $\frac{2x}{3} + x = -(x - 2)$

Løs oppgave 5 a) her:

Løs oppgave 5 b) her:

Oppgave 6 (1 poeng)

På et kart er den korteste avstanden mellom to byer 2 cm.
Kartet har en målestokk på 1 : 50 000.

Avstanden mellom byene (i luftlinje) er _____ km i virkeligheten.

Oppgave 7 (1 poeng)

Bestem gjennomsnitt og median for disse tallene:

2 4 6 1 2 8 3 4 2 2

Gjennomsnitt: _____

Median: _____

Oppgave 8 (1 poeng)

En bukse koster til vanlig 1 099 kroner,
og en genser koster til vanlig 899 kroner.

Anne kjøper både buksa og genseren
og får totalt 38 % prisavslag.

Gjør overslag, og bestem omtrent hvor mye Anne må betale.



Løs oppgave 8 her:

Oppgave 9 (0,5 poeng)

PIN-koder på mobiltelefoner består av 4 sifre.

Hvert siffer kan være et tall fra og med 0 til og med 9.

Hvor mange ulike PIN-koder er det mulig å lage?



10

100

10 000

100 000

Oppgave 10 (0,5 poeng)

Dersom $-2x + 1 < 3$, da er

$x < -1$

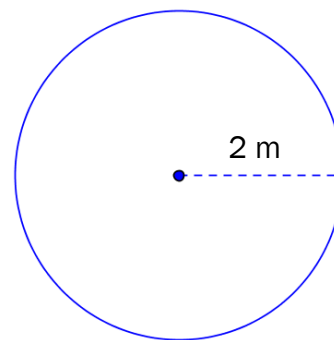
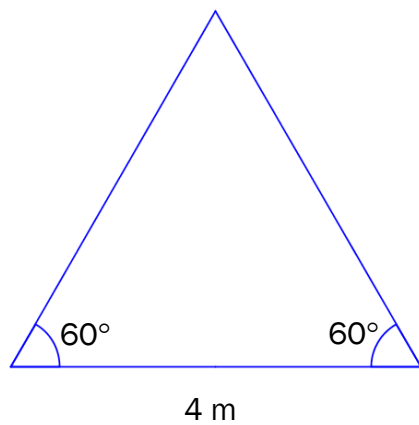
$x < 1$

$x < 4$

$x > -1$

Oppgave 11 (1 poeng)

Nedenfor ser du en skisse av en trekant og en sirkel.



Bestem ved regning om det er trekanten eller sirkelen som har størst omkrets.

Løs oppgave 11 her:

Oppgave 12 (1,5 poeng)

Skriv så enkelt som mulig

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

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

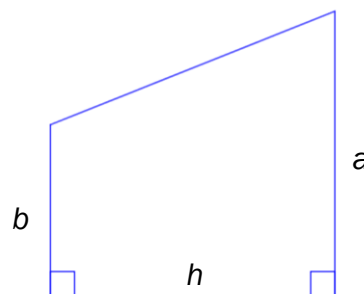
Løs oppgave 12 a) her:

Løs oppgave 12 b) her:

Oppgave 13 (1 poeng)

Formelen for arealet til et trapes er $A = \frac{(a+b)}{2} h$

Lag en ny formel for høyden h i trapeset.



Løs oppgave 13 her:

Oppgave 14 (1,5 poeng)

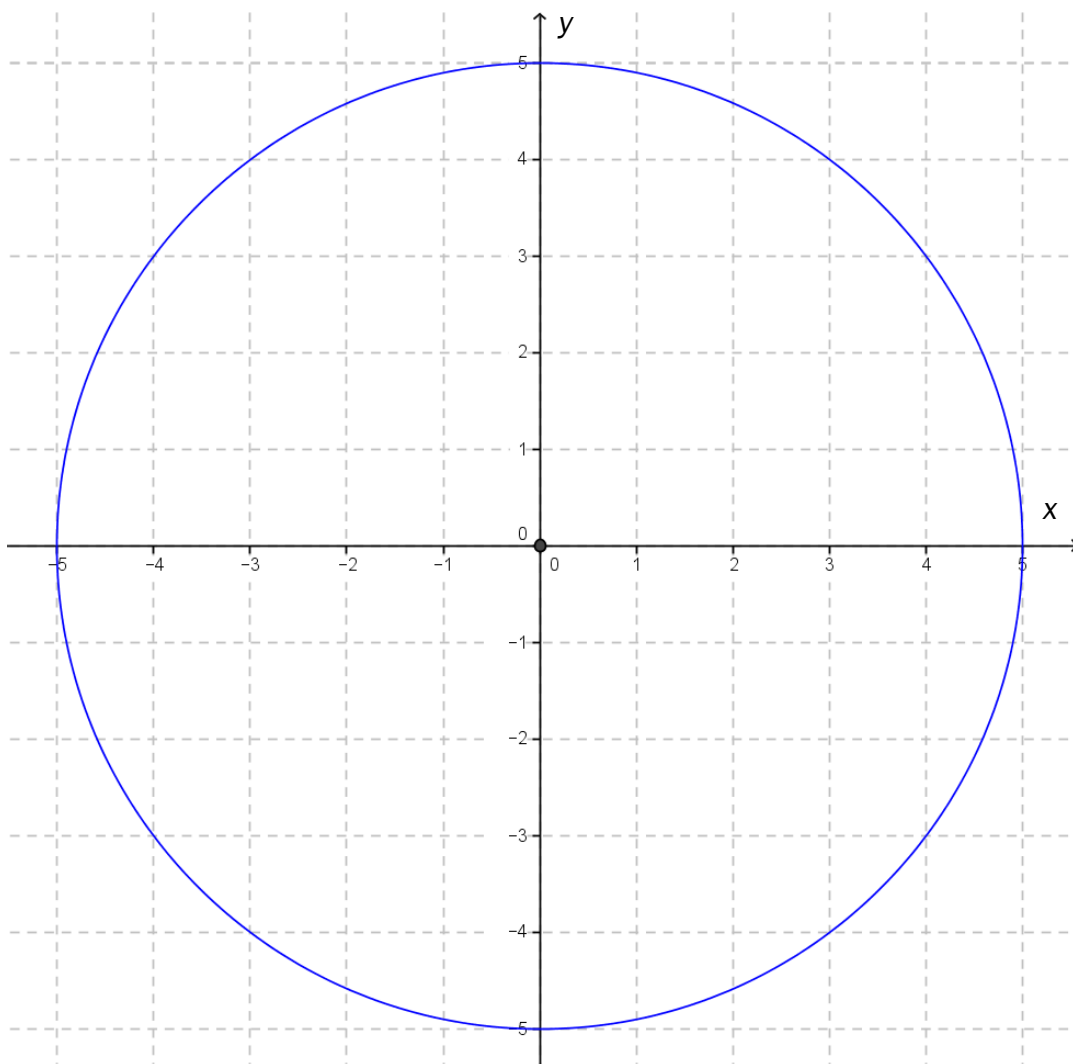
I koordinatsystemet nedenfor er det tegnet en sirkel med sentrum i origo og radius 5,0 cm.

- Marker disse punktene på sirkelen:

$$A(-3, 4), B(0, -5), C(4, 3), D(-4, -3), E(0, 5) \text{ og } F(3, -4)$$

- Trekk linjene AB og DE . Marker skjæringspunktet G mellom disse linjene.
- Trekk linjene AF og CD . Marker skjæringspunktet H mellom disse linjene.
- Trekk linjene EF og BC . Marker skjæringspunktet K mellom disse linjene.
- Trekk linjen gjennom G, H og K . Denne linjen kalles *Pascal-linjen*.

Bestem funksjonsuttrykket til *Pascal-linjen*: $y =$ _____



Oppgave 15 (1,5 poeng)



3 paller bjørkeved og 6 paller granved koster 6 600 kroner til sammen.

4 paller med bjørkeved og 7 paller med granved koster 8 200 kroner til sammen.

Hva koster 1 pall med bjørkeved, og hva koster 1 pall med granved?

Løs oppgave 15 her:

Oppgave 16 (3 poeng)

Konstruer $\triangle ABC$ der $AB = 7,0$ cm, $\angle ABC = 75^\circ$ og $BC = 5,0$ cm.

$\triangle ABC$ er en del av parallelogrammet $ABCD$.

Lag hjelpefigur og konstruer parallelogrammet $ABCD$.

Ta med en kort konstruksjonsforklaring.

Løs oppgave 16 her:

Hjelpefigur:

Konstruksjonsforklaring:

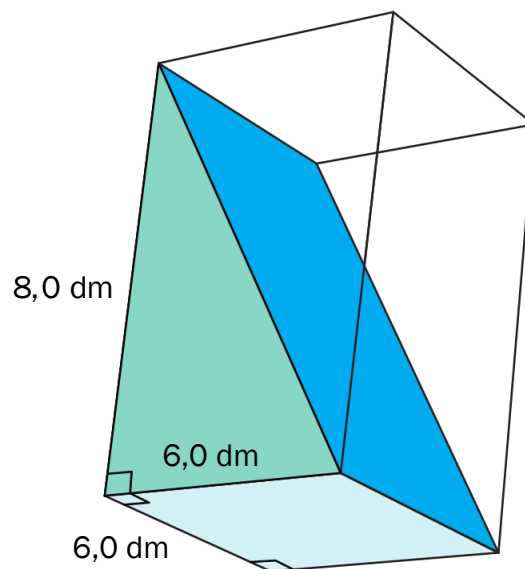
Konstruksjon:

Oppgave 17 (2 poeng)

Et rett, trekantet prisme har en grunnflate med form som et kvadrat med side 6,0 dm. Høyden er 8,0 dm.

Se fargelagt skisse.

- a) Regn ut volumet av det trekantede prismet.
- b) Regn ut overflaten av det trekantede prismet.



Løs oppgave 17 a) her:

Løs oppgave 17 b) her:



Schweigaards gate 15
Postboks 9359 Grønland
0135 OSLO
Telefon 23 30 12 00
utdanningsdirektoratet.no