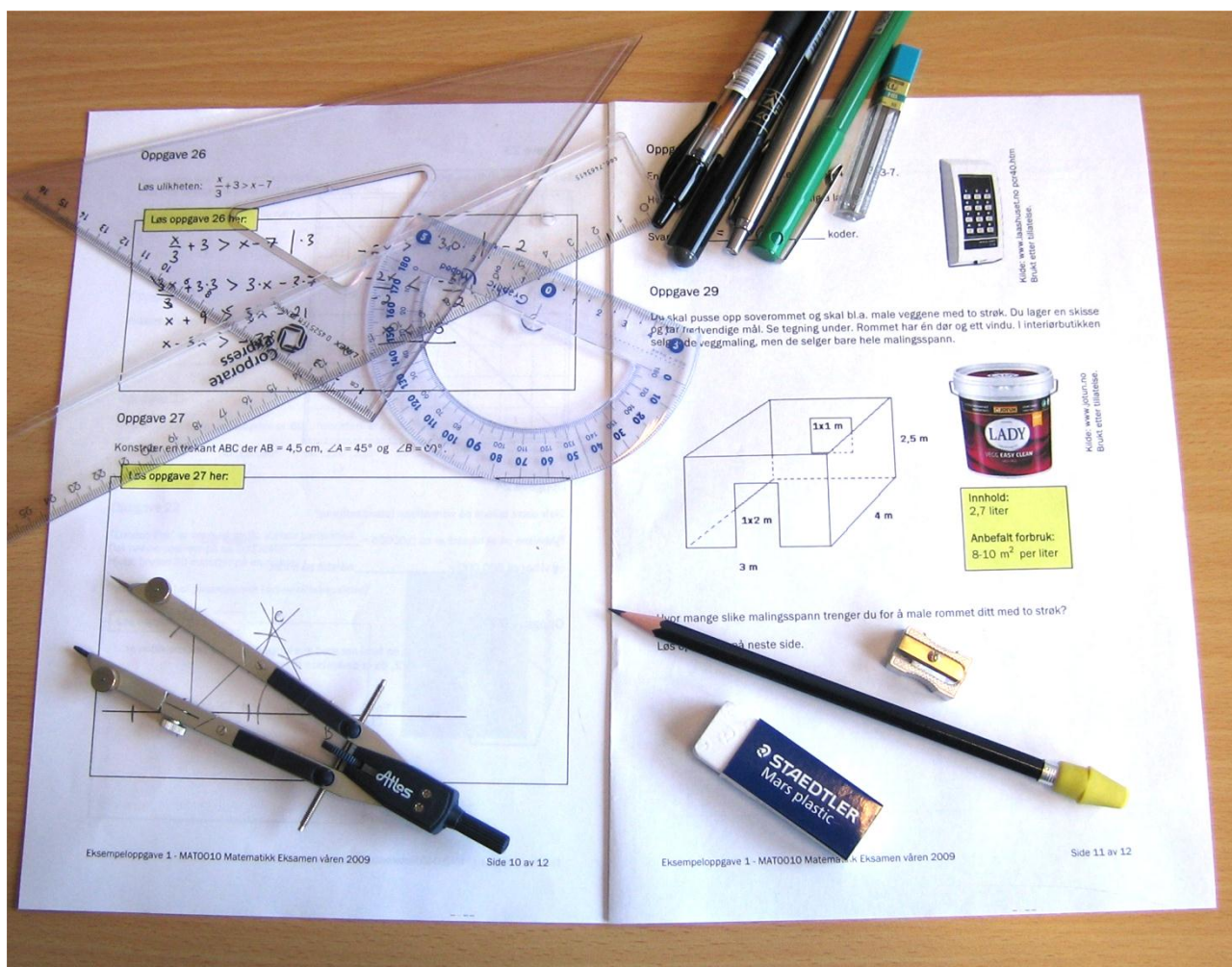


Eksamen

21.05.2012

MAT0010 Matematikk 10. årstrinn (Elever)

Del 1



Skole:

Kandidatnr.:

Del 1 + _____ ark fra Del 2

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 19 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 kladdeark. På flervalgsoppgavene setter du bare ett kryss per spørsmål. Eksempel: Uttrykket $3 \cdot (1+2 \cdot 2)^2$ har verdien <table><tr><td>35</td><td>50</td><td>62</td><td>75</td></tr><tr><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☒</td></tr></table>	35	50	62	75	☐	☐	☐	☒
35	50	62	75						
☐	☐	☐	☒						
Veiledning om vurderingen:	Den høyeste poengsummen i Del 1 er 27, men poengsummen 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 oppfinnsom og kan ta i bruk 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, benevninger, tabeller og grafiske framstillinger								
Andre opplysninger:	Bildet på forsiden <i>Hjelpemidler på Del 1</i> (Kilde: Utdanningsdirektoratet)								

Del 1 skal leveres innen 2 timer
Maks 27 poeng

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

Oppgave 1 (2 poeng)

Regn ut

a) $334 + 465 =$ _____

b) $854 - 328 =$ _____

c) $4,3 \cdot 74 =$ _____

d) $664 : 40 =$ _____

Oppgave 2 (2 poeng)

Gjør om

a) $1\,500\text{ mL} =$ _____ L

b) $4,7\text{ t (tonn)} =$ _____ kg

c) $4\,500\text{ mm} =$ _____ dm

d) $25\,000\text{ m}^2 =$ _____ daa (dekar)

Oppgave 3 (1 poeng)

Regn ut

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

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

Oppgave 4 (2 poeng)

Regn ut, og forkort brøkene

a) $\frac{3}{8} + \frac{1}{8} =$ _____

b) $\frac{2}{3} - \frac{1}{6} =$ _____

c) $\frac{2}{4} \cdot \frac{3}{6} =$ _____

d) $3 : \frac{3}{5} =$ _____

Oppgave 5 (2 poeng)

Løs likningene

a) $9x - 13 = 6x + 2$

b) $2(x - 1) = 1 + \frac{x}{2}$

Løs oppgave 5 a) her:

Løs oppgave 5 b) her:

Oppgave 6 (0,5 poeng)

På et kart er den korteste avstanden mellom to steder 3 cm. I virkeligheten er avstanden 3 km (i luftlinje).

Målestokken til kartet er **1** : _____

Oppgave 7 (0,5 poeng)

Du betaler 475 kroner for en jakke etter at du har fått 40 % rabatt.

Omtrent hvor mye kostet jakken før du fikk rabatt?

ca. 300 kroner

☐

ca. 500 kroner

☐

ca. 800 kroner

☐

ca. 1 200 kroner

☐

Oppgave 8 (1 poeng)

En hårspray selges i tre ulike størrelser.

"Normal" koster 140 kroner.

Hva koster "Biggie" og "Mini" dersom forholdet mellom pris og antall milliliter skal være likt for de tre hårsprayene?

Mini koster _____ kroner.

Biggie koster _____ kroner.



Kilde: www.thefind.com/beauty/info-hard-head-hair-spray (22.10.2010)

Oppgave 9 (2 poeng)

Skriv så enkelt som mulig

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

b) $\frac{x^2y + xy^2}{xy}$

Løs oppgave 9 a) her:

Løs oppgave 9 b) her:

Oppgave 10 (2 poeng)

Lillebror har fem kosedyr i en lekekasse.

Solan Gundersen

Ludvig



Lillebrors lekekasse

Kilde: Utdanningsdirektoratet

- a) Lillebror trekker tilfeldig ett kosedyr opp av lekekassen.

Bestem sannsynligheten for at Lillebror trekker Solan Gundersen.

Svar: _____ (brøk) = _____ (prosent)

- b) Lillebror trekker tilfeldig to kosedyr opp av lekekassen.

Bestem sannsynligheten for at Lillebror trekker Solan Gundersen og Ludvig.

Svar: _____

Oppgave 11 (0,5 poeng)

Formelen fra grader fahrenheit ($^{\circ}\text{F}$) til grader celsius ($^{\circ}\text{C}$) er $C = \frac{F - 32}{1,8}$

Formelen fra grader celsius ($^{\circ}\text{C}$) til grader fahrenheit ($^{\circ}\text{F}$) blir da

$$F = 1,8C - 32$$

☐

$$F = \frac{C - 1,8}{32}$$

☐

$$F = \frac{C - 32}{1,8}$$

☐

$$F = 1,8C + 32$$

☐

Oppgave 12 (1 poeng)



40 kroner



32 kroner

Kilde: www.ringnes.no/brands/merkevarene/sider/imsdal.aspx www.eplehuset.no/om_eplehuset.aspx (29.01.2011)

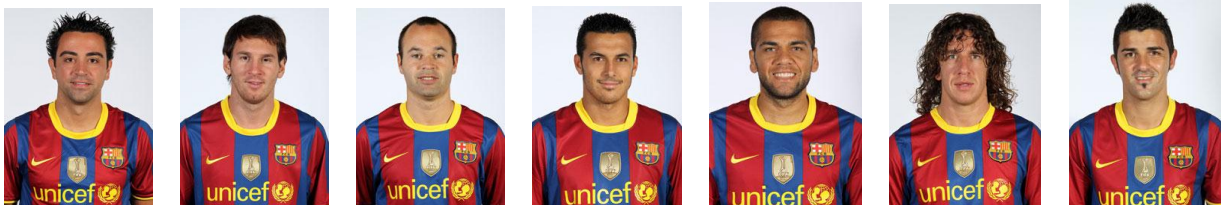
Hvor mye koster én flaske vann?

Hvor mye koster ett eple?

Løs oppgave 12 her:

Oppgave 13 (1 poeng)

Nedenfor ser du høyden på noen av fotballspillerne på spanske FC Barcelona, som vant Champions League-finalen 2011:



Xavi
170 cm

Messi
169 cm

Iniesta
170 cm

Mascherano
174 cm

Alves
173 cm

Puyol
178 cm

Villa
175 cm

Kilde: www.fcbarcelona.com (28.05.2011)

a) Medianhøyde for alle fotballspillerne ovenfor: _____ cm

b) Gjennomsnittshøyde for Xavi, Messi, Iniesta og Villa: _____ cm

Oppgave 14 (1 poeng)

På en leirtavle fra Mesopotamia (ca. 1 800 f.Kr.) finner vi «pytagoreiske talltripler».

De tre tallene (3, 4, 5) er et pytagoreisk talltrippel fordi $3^2 + 4^2 = 5^2$



Kilde: en.wikipedia.org/wiki/
File: Plimpton_322.jpg (23.06.2009)
Plimpton 322 (ca 1900 – 1600 f.Kr.)

Avgjør om tallene (5, 12, 13) er et pytagoreisk talltrippel.

Løs oppgave 14 her:

Oppgave 15 (1 poeng)

På enden av fem planker står det et tall som viser hvor mange centimeter hver planke er.

Plankene koster 9,95 kroner per meter.

Gjør overslag, og regn ut omtrent hvor mye de fem plankene koster.



Kilde: Utdanningsdirektoratet

Løs oppgave 15 her:

Oppgave 16 (3 poeng)

I $\triangle ABC$ er $AB = 7,0 \text{ cm}$, $\angle A = 45^\circ$ og $\angle B = 60^\circ$

Konstruer $\triangle ABC$

$\triangle ABC$ er en del av $\square ABCD$ der $\angle CAD = 75^\circ$ og $AD = 4,0 \text{ cm}$

Konstruer $\square ABCD$

Lag hjelpefigur, og skriv en kort konstruksjonsforklaring.



Kilde: www.utdanningsmagasin.net.no
(07.09.2009)

Løs oppgave 16 her:

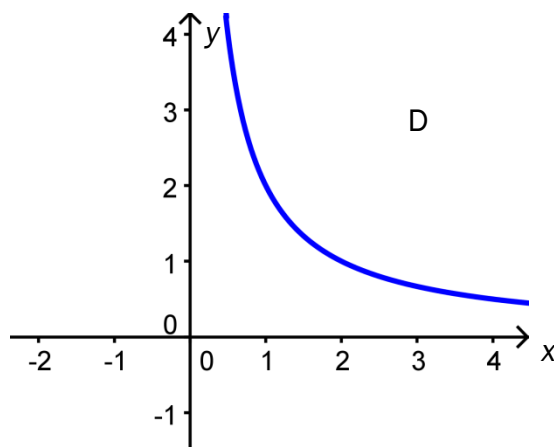
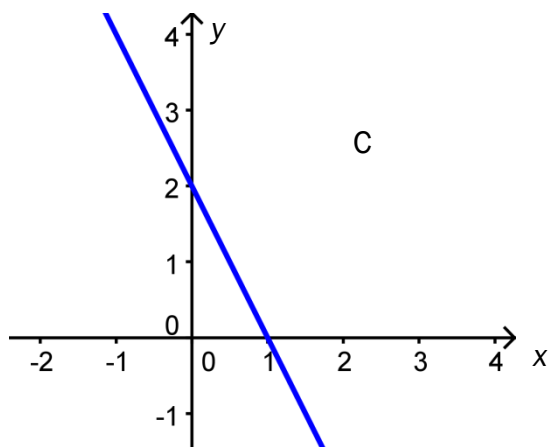
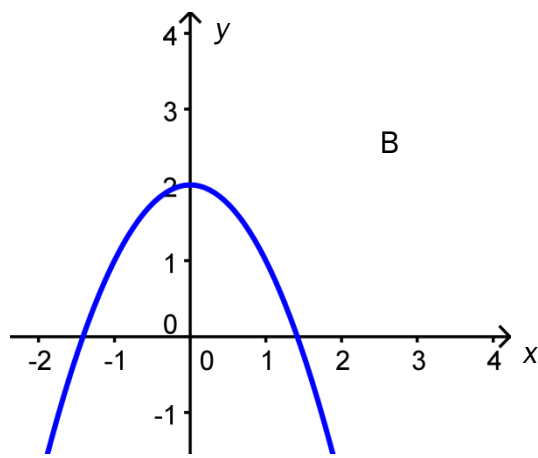
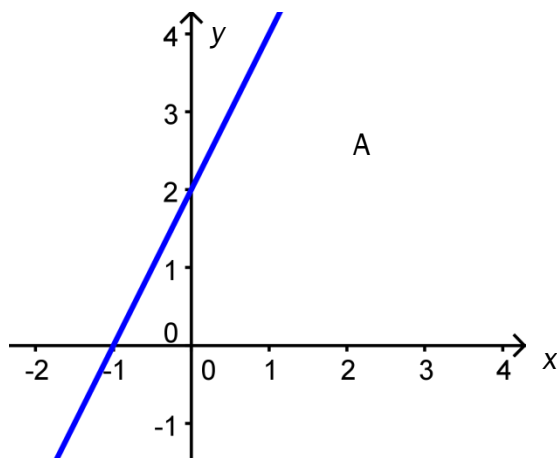
Hjelpefigur:

Konstruksjonsforklaring:

Konstruksjon:

Oppgave 17 (1 poeng)

Bestem hvilken funksjon nedenfor som passer til hver av grafene A, B, C og D.



$y = -x^2 + 2$ passer til graf _____

$y = 2x + 2$ passer til graf _____

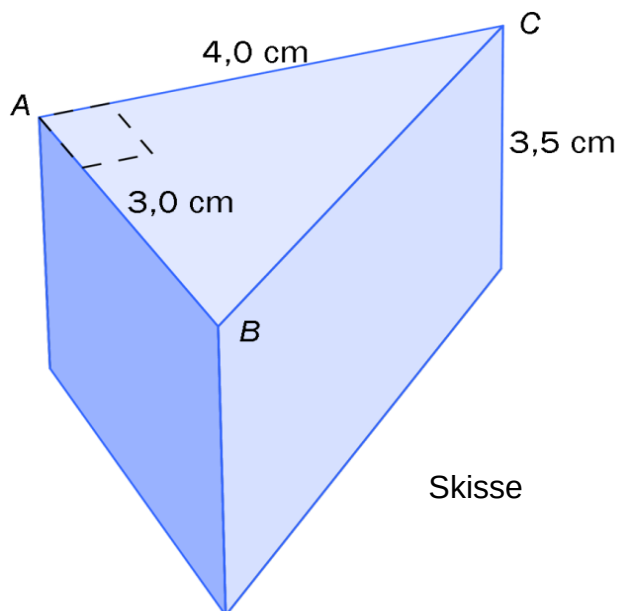
$y = \frac{2}{x}$ passer til graf _____

$y = -2x + 2$ passer til graf _____

Oppgave 18 (2,5 poeng)

Skissen viser et rett, trekantet prisme.

- a) Arealet av $\triangle ABC$ er _____ cm^2
- b) Volumet av prismet er _____ cm^3
- c) Regn ut overflaten til prismet.



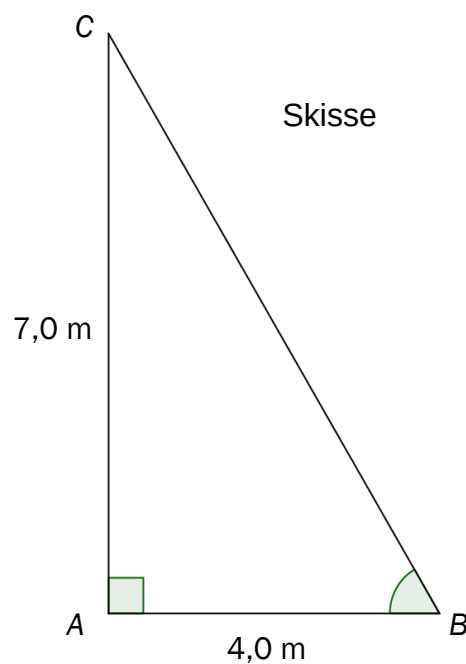
Løs oppgave 18 c) her:

Oppgave 19 (1 poeng)

Skissen viser en rettvinklet $\triangle ABC$

Vis ved regning at $\angle B \neq 60^\circ$

Løs oppgave 19 her:



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