

Eksamen

16.05.2017

MAT0010 Matematikk

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 25 oppgaver. 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. 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 35, 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 – forklarer framgangsmåter og begrunner svar – skriver oversiktlig og er nøyaktig med utregninger, benevninger, tabeller og grafiske framstillinger – vurderer om svar er rimelige
Andre opplysninger:	Kildeliste for bilder, tegninger mv.: <ul style="list-style-type: none">• Forside Del 1, www.independent.ie (05.02.2017)• Mynter, www.norges-bank.no, www.roschberg.no (02.03.2017)• Hodetelefoner, www.apple.com (27.11.2016)• Måne, www.mathisenfoto.com (08.11.2016)• Panda og Tigergutt, www.br.no (30.10.2016)• Sko, www.norskbandysport.no (30.10.2016)• Andre bilder, tegninger og figurer: Utdanningsdirektoratet

Del 1 skal leveres innen 2 timer
Maks 35 poeng

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

Oppgave 1 (2 poeng)

Regn ut

a) $657 + 468 =$ _____

b) $52 \cdot 48 =$ _____

Oppgave 2 (2 poeng)

a) En kurv med jordbær veier 500 g.

b) 12 L saft skal helles over på flasker som hver rommer 4 dL.

12 kurver veier totalt _____ kg

Da trenger vi _____ flasker.

Oppgave 3 (1 poeng)

Hvilket uttrykk har den **laveste** verdien?

$(-2)^2 \cdot 2^0$

$-2^2 \cdot 2^1$

$-(2 - 2^2)$

$\frac{2 \cdot (-2)}{2+2}$

Oppgave 4 (2 poeng)

Regn ut og skriv svaret så enkelt som mulig

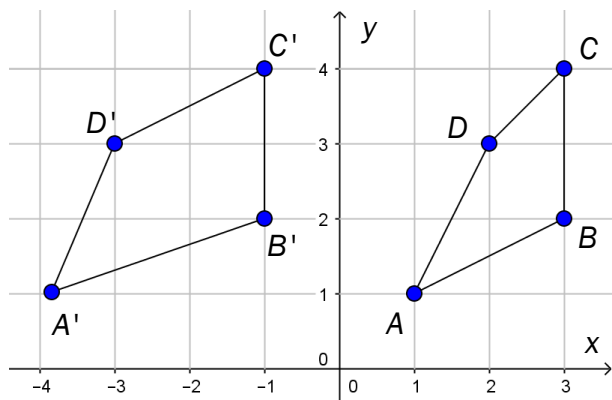
a) $\frac{1}{6} + \frac{1}{3} =$ _____

b) $\frac{0,2 \cdot 0,4}{0,16} =$ _____

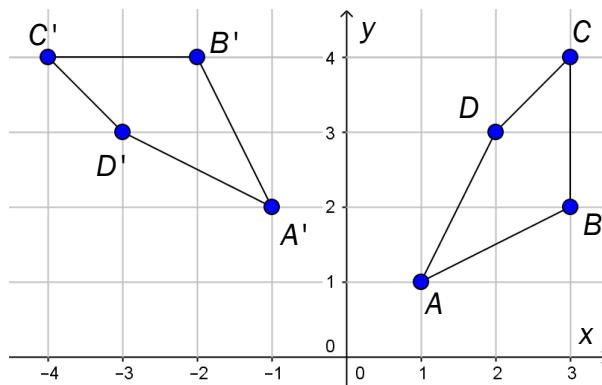
Oppgave 5 (1 poeng)

$\square ABCD$ skal speiles om y -aksen til $\square A'B'C'D'$.

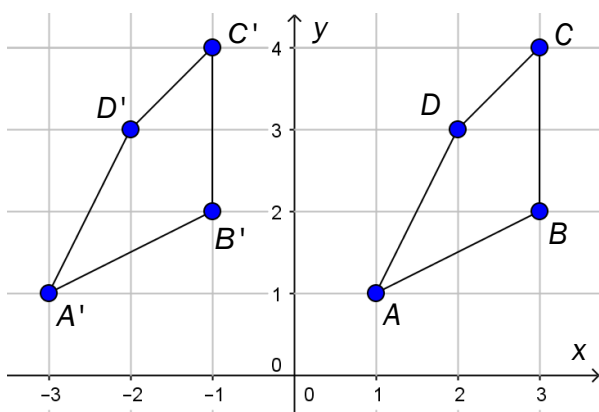
I hvilken figur nedenfor er dette gjort riktig?



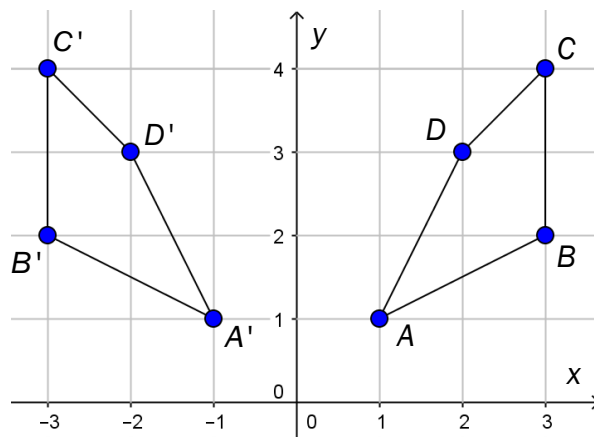
Figur 1



Figur 2



Figur 3



Figur 4

Figur 1



Figur 2



Figur 3



Figur 4



Oppgave 6 (1 poeng)

Vi kaster én terning.

Sannsynligheten for at terningen vil vise 3 eller 5 øyne, er



- | | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| $\frac{1}{6}$ | $\frac{2}{6}$ | $\frac{3}{6}$ | $\frac{5}{6}$ |
| <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

Oppgave 7 (1 poeng)

Vi har tre forskjellige mynter som hver viser mynt eller kron når vi kaster dem.

Vi kaster de tre myntene én gang.

Bestem sannsynligheten for at alle myntene viser mynt eller at alle myntene viser kron.



mynt



mynt



mynt



kron



kron



kron

Løs oppgave 7 her:

Oppgave 8 (1 poeng)

Christian kjøpte nye hodetelefoner da han var i England. Han betalte £ 88,95 (engelske pund) for hodetelefonene. Kurs: £ 1 = 10,21 norske kroner.



Omtrent hvor mye betalte Christian i norske kroner?

ca. 10 kroner

ca. 90 kroner

ca. 800 kroner

ca. 900 kroner

Oppgave 9 (1 poeng)

På hvor mange ulike måter kan åtte personer sette seg på åtte stoler?



8

8+8

8⁸

8 · 7 · 6 · 5 · 4 · 3 · 2 · 1

Oppgave 10 (1 poeng)

Hvis $A = \frac{gh}{2}$, da er

$$h = \frac{Ag}{2}$$

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

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

$$h = 2A - g$$

Oppgave 11 (2 poeng)

Skriv så enkelt som mulig

a) $\frac{a+a+a}{a}$

Løs oppgave 11 a) her:

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

Løs oppgave 11 b) her:

Oppgave 12 (2 poeng)

Løs likningene

a) $4x-4=11-x$

Løs oppgave 12 a) her:

b) $\frac{x}{6} - \frac{2-x}{4} = 2$

Løs oppgave 12 b) her:

Oppgave 13 (1 poeng)

Avstanden fra jorda til månen er ca. 384 000 000 m.

Avstanden skrevet på standardform er

- $3,84 \cdot 10^{-8}$ m
- $3,84 \cdot 10^6$ m
- $3,84 \cdot 10^8$ m
- $38,4 \cdot 10^8$ m



Oppgave 14 (1 poeng)

Et kart har målestokken 1 : 15 000. Avstanden mellom to steder er 3,0 cm på kartet.

Hvor langt er det mellom stedene i virkeligheten?

50 m



450 m



4 500 m



5 000 m



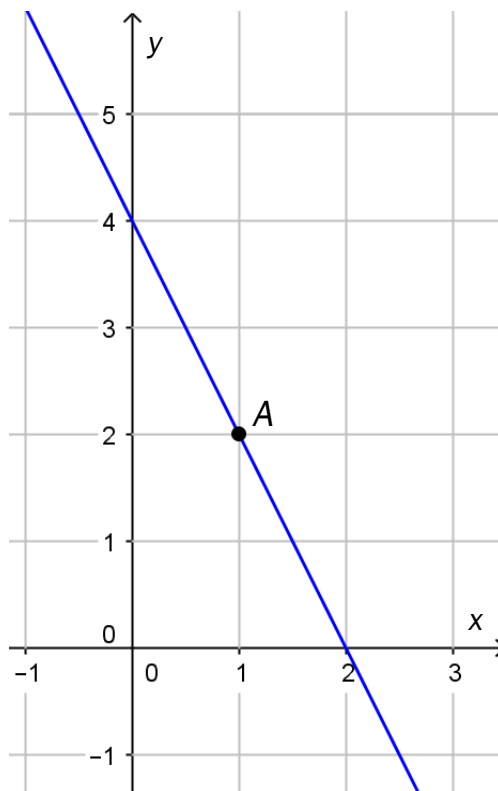
Oppgave 15 (2 poeng)

a) Skriv koordinatene til punktet A.

A(____, ____)

b) Hvilken funksjon passer med grafen i koordinatsystemet?

- $y = -2x - 4$
- $y = -2x + 4$
- $y = -4x + 4$
- $y = 2x + 2$



Oppgave 16 (2 poeng)

$$\text{Panda} + \text{Panda} + \text{Tiger} = 350 \text{ kroner}$$

$$\text{Panda} + \text{Panda} + \text{Tiger} + \text{Tiger} = 500 \text{ kroner}$$

a) Prisen for én  er _____ kroner

b) Prisen for én  er _____ kroner

Oppgave 17 (1 poeng)

Et par sko kostet 990 kroner. Prisen ble satt ned med 20 %.

Omtrent hvor mange kroner ble prisen satt ned med?



ca. 20 kroner

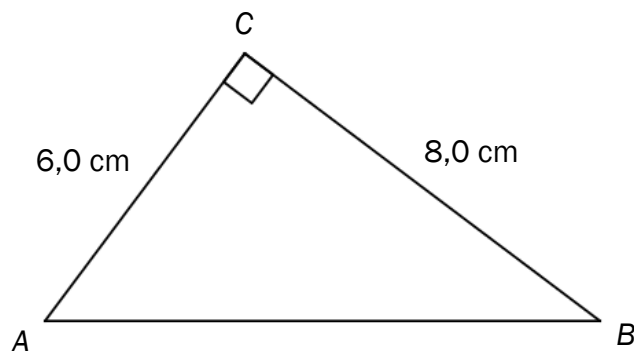
ca. 50 kroner

ca. 150 kroner

ca. 200 kroner

Oppgave 18 (1 poeng)

Bruk Pytagoras-setningen til å regne ut lengden AB i $\triangle ABC$ nedenfor.

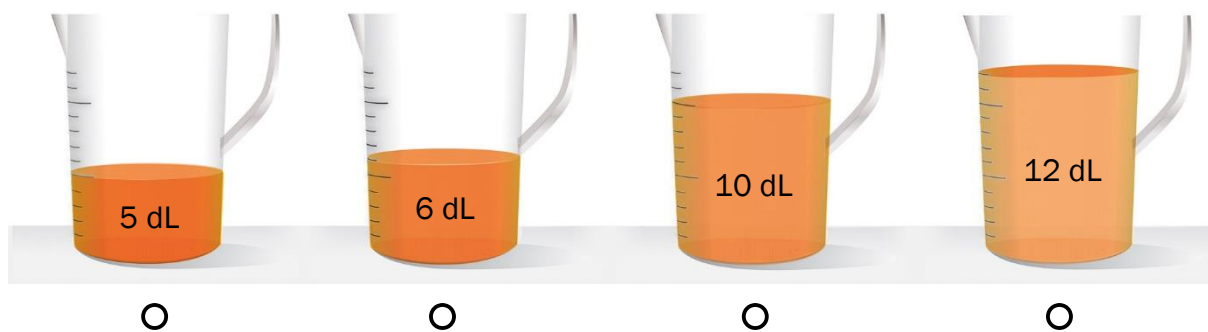


Løs oppgave 18 her:

Oppgave 19 (1 poeng)

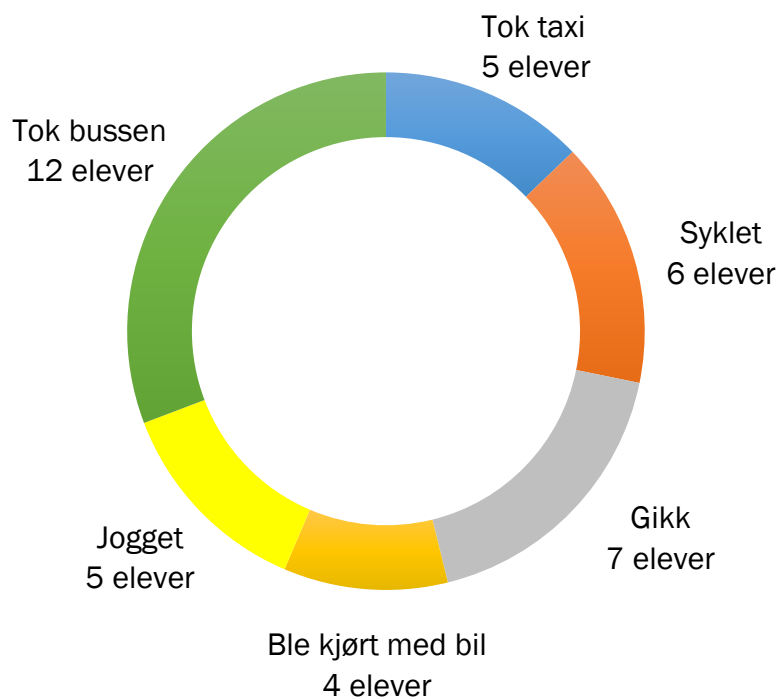
I hver mugge nedenfor har vi blandet 2 dL saft med vann. Volumet av blandingen er skrevet på hver mugge.

I hvilken mugge er blandingsforholdet mellom saft og vann 1 : 5?



Oppgave 20 (2 poeng)

Nedenfor ser du et hjuldiagram som viser hvordan 39 elever på en skole kom seg til skolen en dag.



a) Hvor stor del av elevene syklet eller gikk til skolen?

- $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{13}$ $\frac{1}{39}$

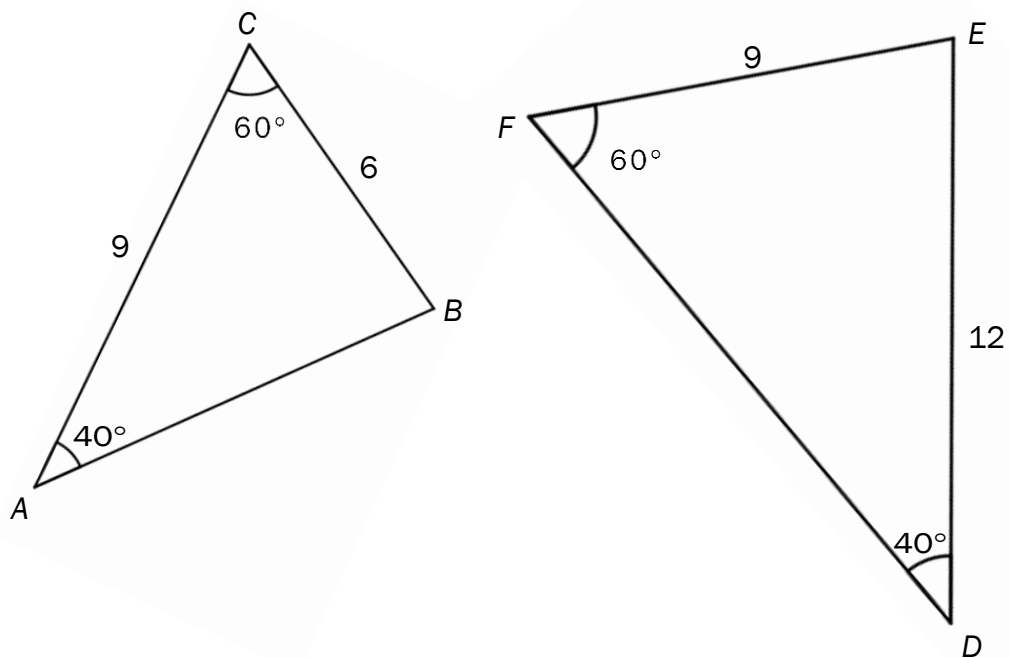
b) Hvor mange prosent av elevene tok bussen til skolen?

- ca. 10 % ca. 20 % ca. 30 % ca. 40 %

Oppgave 21 (1 poeng)

På figuren nedenfor er $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ (formlike trekanter).

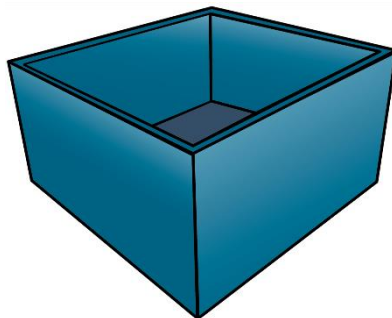
Regn ut lengden AB .



Løs oppgave 21 her:

Oppgave 22 (1 poeng)

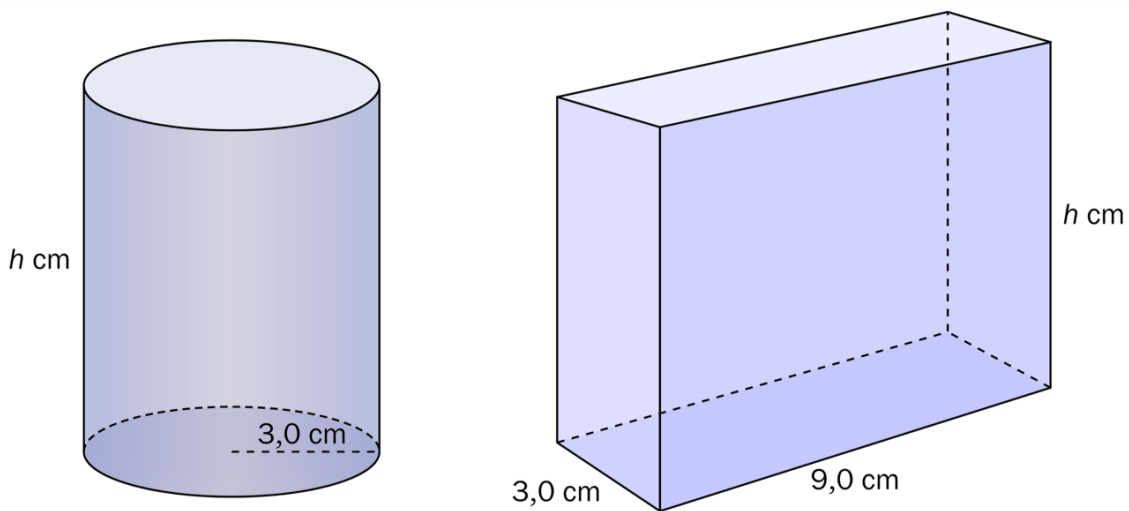
Tegn perspektivlinjer for å finne forsvinningspunktene til figuren nedenfor.



Oppgave 23 (1 poeng)

En rett sylinder og et rett, firkantet prisme har samme høyde h .

Hvilken av romfigurene har størst volum? Bruk $\pi \approx 3,14$



Prismet

De har like stort volum

Sylinderen

Det er umulig å avgjøre
fordi vi ikke kjenner høyden h



Oppgave 24 (2 poeng)

Vi setter $h = 5,0$ cm for høyden i sylindren og prismet i oppgave 23.

Vis at vi får følgende overflate til de to romfigurene:

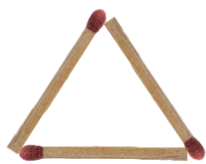
Prisme: $174,0$ cm²

Sylinder: $150,72$ cm²

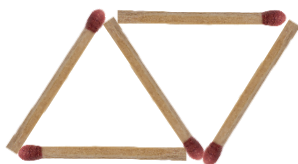
Løs oppgave 24 her:

Oppgave 25 (2 poeng)

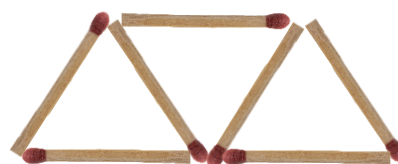
Benedikte har laget disse tre figurene av fyrstikker:



Figur 1



Figur 2



Figur 3

Benedikte vil lage flere figurer etter samme mønster som figurene ovenfor.

- a) Hvor mange fyrstikker trenger hun for å lage figur 5?

Figur 5: _____ fyrstikker

- b) Lag en formel som forteller hvor mange fyrstikker hun trenger for å lage figur n .

Løs oppgave 25 b) her:



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