

DEL 1 Uten hjelpemidler

Oppgave 1 (2 poeng)



I butikk A koster et beger med 500 g druer 49,90 kroner.



Kilde: Utdanningsdirektoratet

I butikk B koster druene 69,90 kroner per kilogram.

En dag har butikk A følgende tilbud:

**KJØP 3 BEGER MED
DRUER,
BETAL FOR 2**

Du skal kjøpe 1,5 kg druer.

I hvilken butikk lønner det seg å handle?

Oppgave 2 (1 poeng)

Tidligere kostet en vare 50 kroner. Nå koster varen 90 kroner.

Hvor mange prosent har prisen økt med?

Oppgave 3 (2 poeng)

Antall elever	5	10	
Pris per elev (kroner)	600		100

Noen elever skal leie en hytte. Prisen per elev er omvendt proporsjonal med antall elever som blir med på hytteturen.

- Tegn av tabellen ovenfor i besvarelsen din, gjør beregninger og fyll inn tallene som mangler.
- Hvor mye koster det å leie hytten?

Oppgave 4 (3 poeng)

Skriv av, gjør beregninger, og sett inn tallene som mangler i hver av linjene:

$$20 \text{ L} = \text{_____} \text{ m}^3$$

$$4,4 \text{ h} = 4 \text{ h og } \text{_____} \text{ min}$$

$$200 \text{ m/s} = \text{_____} \text{ km/h}$$

Oppgave 5 (2 poeng)

Ved forrige valg fikk et parti 40 % av stemmene i en kommune. Partiet har etter valget økt oppslutningen med to prosentpoeng ifølge en meningsmåling.

Hvor mange prosent har økningen vært på?

Oppgave 6 (2 poeng)

Eli hadde en nominell lønn på 500 000 kroner i basisåret. Et annet år var konsumprisindeksen 120.

Hvor mye måtte Eli ha tjent dette året dersom hun skulle hatt samme kjøpekraft som i basisåret?

Oppgave 7 (4 poeng)

I klasse 1A er det 25 elever. 12 av elevene har valgt internasjonal engelsk neste skoleår. 14 av elevene har valgt sosialkunnskap. 4 elever har verken valgt internasjonal engelsk eller sosialkunnskap.

a) Systematiser opplysningene ovenfor i en krysstabell eller i et venndiagram.

Vi velger tilfeldig en elev fra klassen.

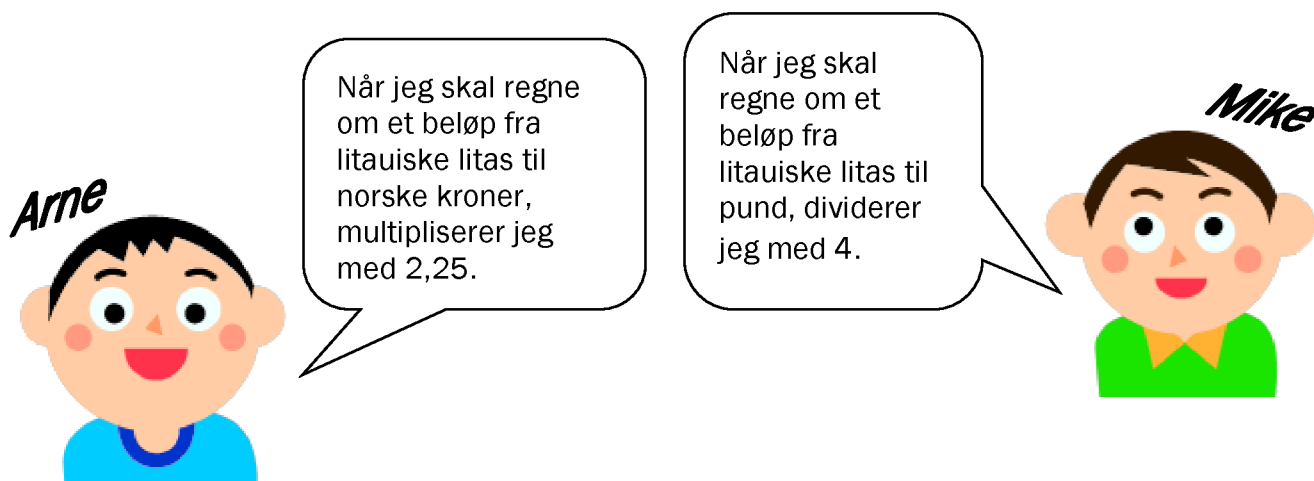
b) Bestem sannsynligheten for at eleven har valgt både internasjonal engelsk og sosialkunnskap.

Vi velger tilfeldig en elev som har valgt sosialkunnskap.

c) Bestem sannsynligheten for at eleven også har valgt internasjonal engelsk.

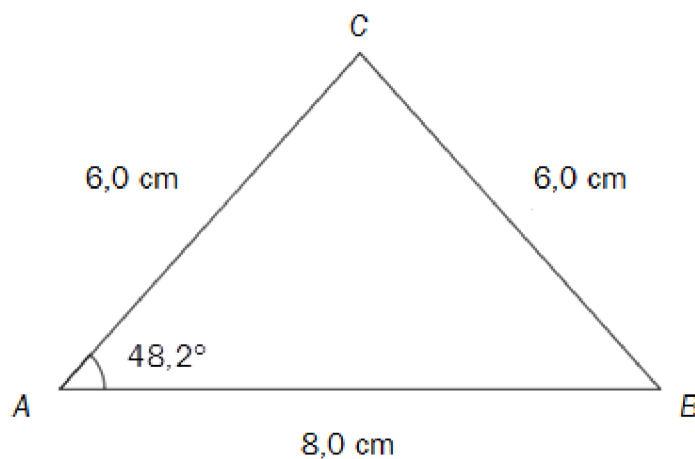
Oppgave 8 (2 poeng)

Mike fra England og Arne fra Norge møttes i Litauen.



Bruk Arnes og Mikes regneregler til å finne ut hvor mange norske kroner et pund svarte til.

Oppgave 9 (3 poeng)



Gjør beregninger og avgjør om påstandene nedenfor er riktige.

- a) $\angle C = 83,6^\circ$
- b) Arealet av $\triangle ABC$ er mindre enn 20 cm^2

Oppgave 10 (3 poeng)

Antall hektogram smågodt	3	5	10
Pris for påskeegg med smågodt (kroner)	48	60	90

Stian vil kjøpe et påskeegg. Han vil fylle påskeegget med smågodt.

Tabellen ovenfor viser sammenhengen mellom hvor mye smågodt han fyller i påskeegget, og hvor mye han må betale.

- Tegn et koordinatsystem med hektogram langs x -aksen og kroner langs y -aksen. Marker verdiene fra tabellen ovenfor som punkter i koordinatsystemet, og tegn en rett linje som går gjennom punktene.
- Bruk linjen i a) til å bestemme prisen for det tomme påskeegget og prisen per hektogram smågodt.
- Hvor mye smågodt er det i et påskeegg som koster 81 kroner?

DEL 2

Med hjelpemidler

Oppgave 1 (2 poeng)

Sindre er lærling. Han har en timelønn på 90 kroner. Ved overtid får han et tillegg på 60 %. Sindre betaler 18 % skatt av alt han tjener.

En måned arbeidet Sindre 160 timer. 10 av disse timene var overtid.

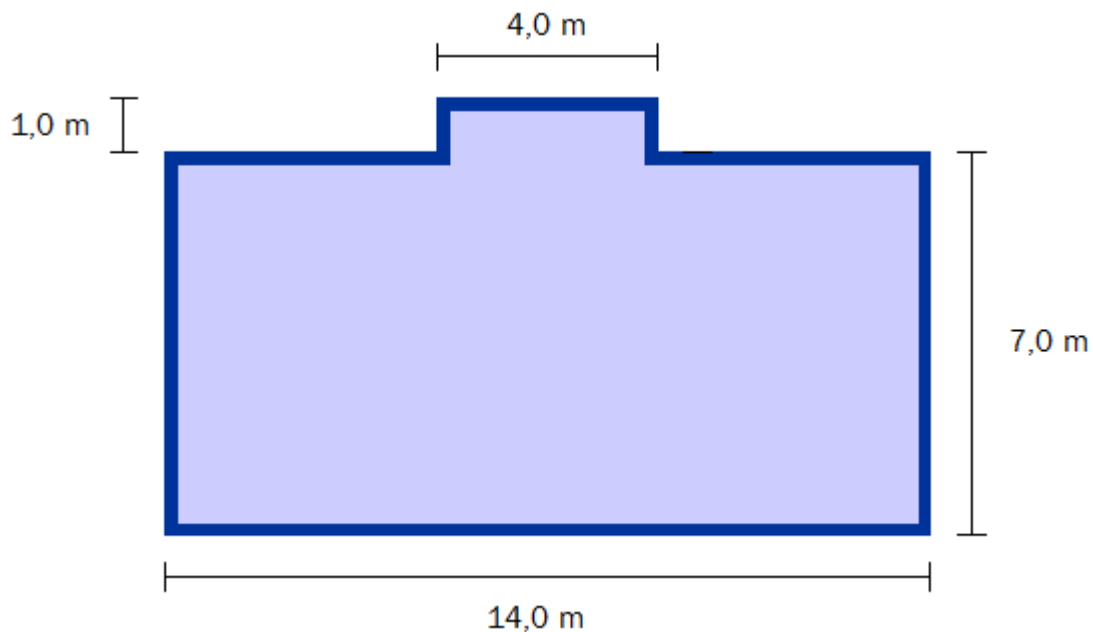
Hvor mye betalte Sindre i skatt denne måneden?

Oppgave 2 (2 poeng)

Siri setter inn 12 000 kroner på en ny bankkonto. Hun lar pengene stå urørt og får 4,5 % rente per år.

Hvor mye vil hun ha på kontoen etter 15 år?

Oppgave 3 (6 poeng)



Svein skal bygge hytte. Han skal lage grunnmur og gulv av betong. Se figuren ovenfor. Det mørkeblå området er grunnmuren. Denne skal være 0,25 m bred.

a) Bestem arealet av det lyseblå og av det mørkeblå området på figuren.

I det lyseblå området skal Svein legge et 10 cm tykt betonglag. Grunnmuren skal være 40 cm høy.

b) Hvor mange kubikkmeter betong trenger han?

Oppgave 4 (6 poeng)

1 Nye eneboliger, prisindeks

År og kvartal	Indeks
1989	68,5
1990	66,1
1991	64,2
1992	64,1
1993	62,3
1994	65,1
1995	70,4
1996	74,0
1997	77,3
1998	84,2
1999	91,9
2000	100,0
2001	107,8
2002	115,2
2003	119,7
2004	123,1
2005	132,4
2006	139,7
2007	155,9
2008	169,1
2009	174,4
2010	177,2

Kilde: <http://www.ssb.no/enebolig/tab-2012-01-03-01.html> (26.03.2012)

Tabellen ovenfor viser prisindeksen for eneboliger i perioden fra 1989 til 2010.

- a) Hvor mange prosent har verdien på en enebolig økt med fra 1989 til 2010 ifølge indeksene i tabellen ovenfor?

Familien Hansen kjøpte en enebolig for 1 700 000 kroner i år 2000.

- b) Hvor mye ville en tilsvarende bolig kostet i 2006 dersom prisen hadde fulgt indeksen?

I 2010 solgte familien Hansen boligen for 3 400 000 kroner. Sønnen i huset mente at de da hadde tjent 1 700 000 kroner på salget av huset, mens faren påsto at de egentlig ikke hadde tjent mer enn ca. 400 000 kroner på salget.

- c) Gjør beregninger og forklar hvordan faren har kommet fram til dette.

Oppgave 5 (4 poeng)

En dag fikk elevene ved en skole servert lunsj. De fikk velge mellom pizza og pølser.

$\frac{3}{4}$ av elevene valgte pizza. Resten valgte pølser.

I tillegg fikk alle tilbud om salat. Halvparten av elevene som valgte pizza, ønsket også salat, mens bare $\frac{1}{5}$ av elevene som valgte pølser, ønsket salat.

Vi velger tilfeldig en elev ved skolen.

a) Bestem sannsynligheten for at eleven valgte pølser, men ikke ønsket salat.

Anta at det er 200 elever ved skolen.

b) Hvor mange av disse elevene ønsket salat?
Hva er sannsynligheten for at en tilfeldig valgt elev ved skolen ønsket salat?

Oppgave 6 (6 poeng)

Frank deltar i et friidrettsmesterskap. Han kaster et spyd.

Grafen til funksjonen f gitt ved

$$f(x) = -0,01x^2 + 0,85x + 2,20$$

beskriver banen spydet følger gjennom luften.

Her er x meter målt langs bakken fra stedet hvor Frank står, og $f(x)$ meter er høyden spydet har over bakken.

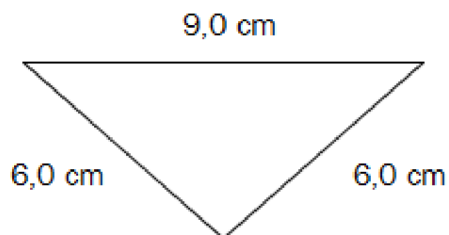
a) Tegn grafen til f for $x \geq 0$.

b) Bestem skjæringspunktene mellom grafen til f og aksene.
Bestem toppunktet på grafen til f .

c) Hva forteller svarene i b) om spydkastet?

Oppgave 7 (4 poeng)

Kilde: <http://www.yumsugar.com/Ultimate-Bar-Martini-Glasses-238531> (10.05.2012)



Til venstre ovenfor ser du et glass med stett. Vi regner at den delen av glasset som fylles med drikke, har form som en kjegle. Diameteren i toppen av kjeglen er 9,0 cm, og sidekantene er 6,0 cm. Se tverrsnittet til høyre ovenfor.

- Bestem høyden i kjeglen.
- Hvor mange centiliter vann er det plass til i glasset?

Oppgave 8 (6 poeng)

Per og Kari skal ut og reise. Per skal kjøre en strekning på 300 km med bil. Kari skal reise samme strekning. Hun tar buss første del av turen og deretter tog.

Per starter klokka 10.00 og holder en gjennomsnittsfart på 60 km/h.

Karis buss går klokka 10.30 og holder en gjennomsnittsfart på 50 km/h. Etter 100 km skifter Kari til tog. Hun må vente 15 minutter på toget. Toget har en gjennomsnittsfart på 100 km/h.

- a) Vis at Kari når først fram.
- b) Hvor langt vil Per ha kjørt når Kari går på toget?
Når tar toget igjen bilen til Per?
- c) Hvilken gjennomsnittsfart må Per holde hvis han skal nå fram samtidig med Kari?