

## DEL 1 Uten hjelpemidler

### Oppgave 1 (2 poeng)



14,95 kroner  
per liter



89,95 kroner  
per kilogram



199 kroner  
per kilogram



8,95 kroner  
per kilogram

Hilde skal kjøpe

- 2 L melk
- 2,5 kg poteter
- 0,5 kg ost
- 200 g kokt skinke

Gjør et overslag og finn ut omtrent hvor mye hun må betale.

## Oppgave 2 (2 poeng)

En vare koster nå 210 kroner. Prisen er da satt ned med 30 %.

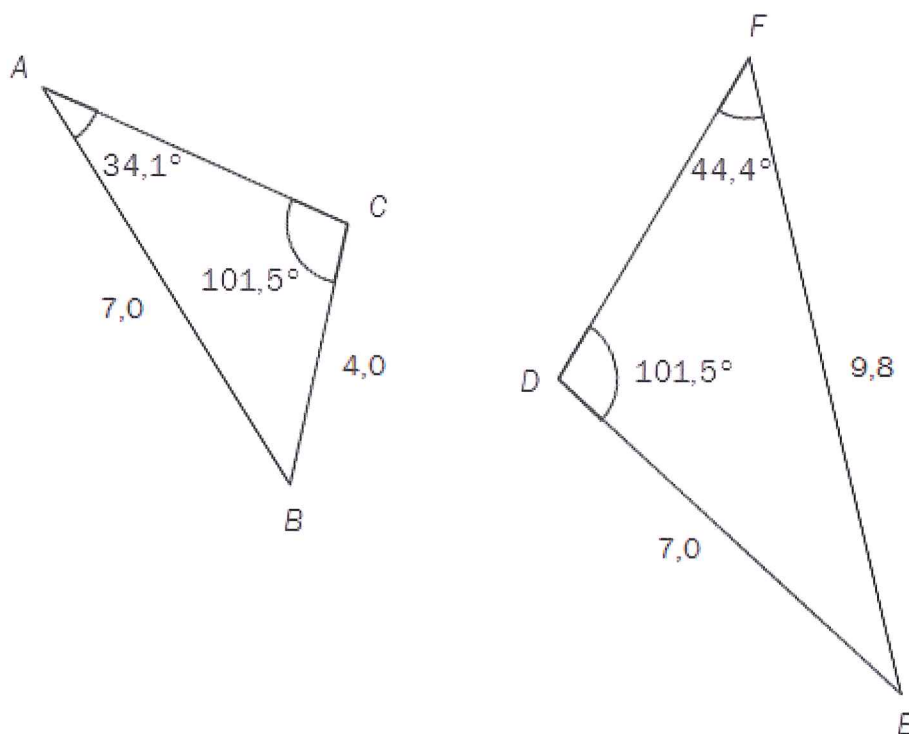
Hva kostet varen før prisen ble satt ned?

## Oppgave 3 (2 poeng)

En vare kostet 150 kroner i basisåret. I dag er indeksen for varen 110.

Hvor mye koster varen i dag dersom vi antar at prisutviklingen har fulgt utviklingen i indeksen?

## Oppgave 4 (3 poeng)



- Vis at de to trekantene ovenfor er formlike.
- Bestem lengden av sidene  $AC$  og  $DF$ .

### Oppgave 5 (3 poeng)

På en pakke grøtris står følgende opplysninger:

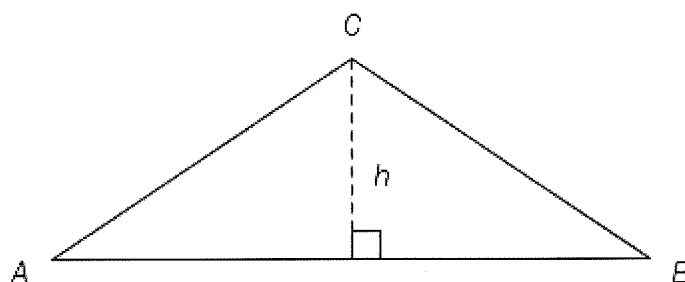
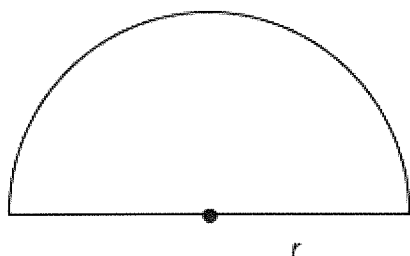
Porsjoner	Ris	Vann	Melk
3	1,5 dL	3,0 dL	0,75 L

- a) Hvor mye ris, vann og melk trenger du for å lage 10 porsjoner med grøt?

Du har nok vann og ris, men du har bare 5 L melk.

- b) Hvor mange porsjoner grøt kan du lage?

### Oppgave 6 (4 poeng)



Et område har form som en halvsirkel med radius  $r = 1,0$  m. Et annet område har form som en likebeint  $\triangle ABC$ , der  $AB = 3,0$  m og høyden  $h = 1,0$  m. Se figurene ovenfor.

Gjør beregninger og avgjør

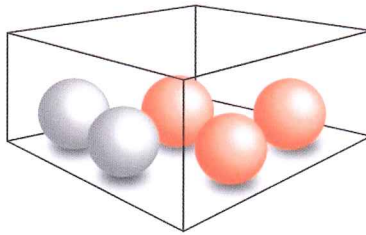
- a) hvilket av de to områdene som har størst areal
- b) hvilket av de to områdene som har størst omkrets

### Oppgave 7 (5 poeng)

I en tank er det 60 L vann. Hver dag tapper vi 5,0 L vann fra tanken.

- Hvor mye vann er det igjen i tanken etter åtte dager?  
Hvor mange dager går det før tanken er tom?
- Bestem funksjonsuttrykket  $f(x)$  til en funksjon  $f$  som viser hvor mange liter vann det er igjen i tanken etter  $x$  dager.
- Tegn grafen til  $f$ .  
Vis hvordan du kan bruke grafen til å finne svar på spørsmålene i oppgave 7 a).

### Oppgave 8 (3 poeng)



I en eske er det tre røde og to blå kuler. Sondre trekker tilfeldig to av kulene.

- Bestem sannsynligheten for at han trekker to røde kuler.
- Bestem sannsynligheten for at de to kulene han trekker, har samme farge.

## DEL 2 Med hjelpemidler

### Oppgave 1 (8 poeng)

Ole arbeider på et mekanisk verksted. Han har en timelønn på 195 kroner innenfor vanlig arbeidstid. Nedenfor ser du hvor mange timer han arbeidet en måned.

Arbeid	Antall timer
Vanlig arbeidstid	150
Overtid med 50 % tillegg	16
Overtid med 100 % tillegg	6

a) Bestem bruttolønna til Ole denne måneden.

Ole betaler 2 % av bruttolønna til en pensjonskasse.

b) Hvor mye betalte Ole til pensjonskassen denne måneden?

Ole betaler 36 % skatt.

c) Hvor mye fikk Ole utbetalt etter at skatten var trukket fra, denne måneden?

En periode arbeidet Ole med et prosjekt på kveldstid. For timene han brukte på dette prosjektet, fikk han overtid med 50 % tillegg. Han fikk utbetalt 5045 kroner for arbeidet.

d) Hvor mange timer arbeidet han med prosjektet?

## Oppgave 2 (5 poeng)

I en klasse er det 30 elever. Klassen skal arrangere fest. Elevene må bestemme seg for om de vil ha taco eller pizza til middag, og om de vil ha sjokoladecake eller marsipankake til dessert.

Hver elev legger en lapp med hvilken middag de ønsker, i én krukke og en lapp med hvilken kake de ønsker, i en annen krukke.

Nedenfor ser du hvordan ønskene fordeler seg.

Taco	18
Pizza	12

Sjokoladecake	6
Marsipankake	24

For å avgjøre hva menyen skal være, trekker læreren tilfeldig en lapp fra hver krukke.

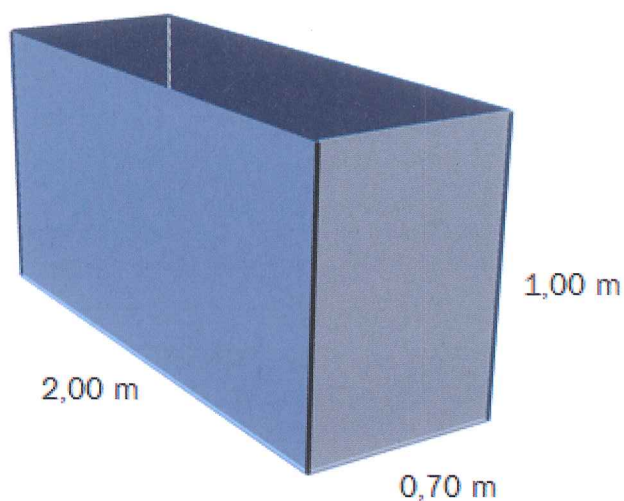
- Bestem sannsynligheten for at det blir taco til middag.
- Bestem sannsynligheten for at det blir taco til middag og marsipankake til dessert.

4 elever vil ha pizza og sjokoladecake.

Vi trekker tilfeldig ut en elev.

- Bestem sannsynligheten for at eleven vil ha taco og marsipankake.

### Oppgave 3 (6 poeng)



Familien Hansen har hytte på fjellet. I kjelleren har de en beholder der de samler opp regnvann. Beholderen har form som et rett firkantet prisme. Se skissen ovenfor.

a) Hvor mange liter rommer beholderen?

Når det regner, vil alt vannet som treffer hyttetaket, bli ledet ned i beholderen. Hyttetaket er tilnærmet horisontalt og har et areal på  $70 \text{ m}^2$ . En dag da familien reiser fra hytta, er beholderen tom. I løpet av den neste uken regner det  $12 \text{ mm}$ .

b) Hvor høyt i beholderen står vannet når familien kommer tilbake etter denne uken?

En annen dag familien reiser fra hytta, står vannet  $10 \text{ cm}$  høyt i beholderen. Når de kommer tilbake, står vannet  $85 \text{ cm}$  høyt.

c) Hvor mange millimeter har det regnet den tiden de var borte?

## Oppgave 4 (8 poeng)



Funksjonen  $h$  gitt ved

$$h(t) = 3,25t^3 - 50t^2 + 170t + 700$$

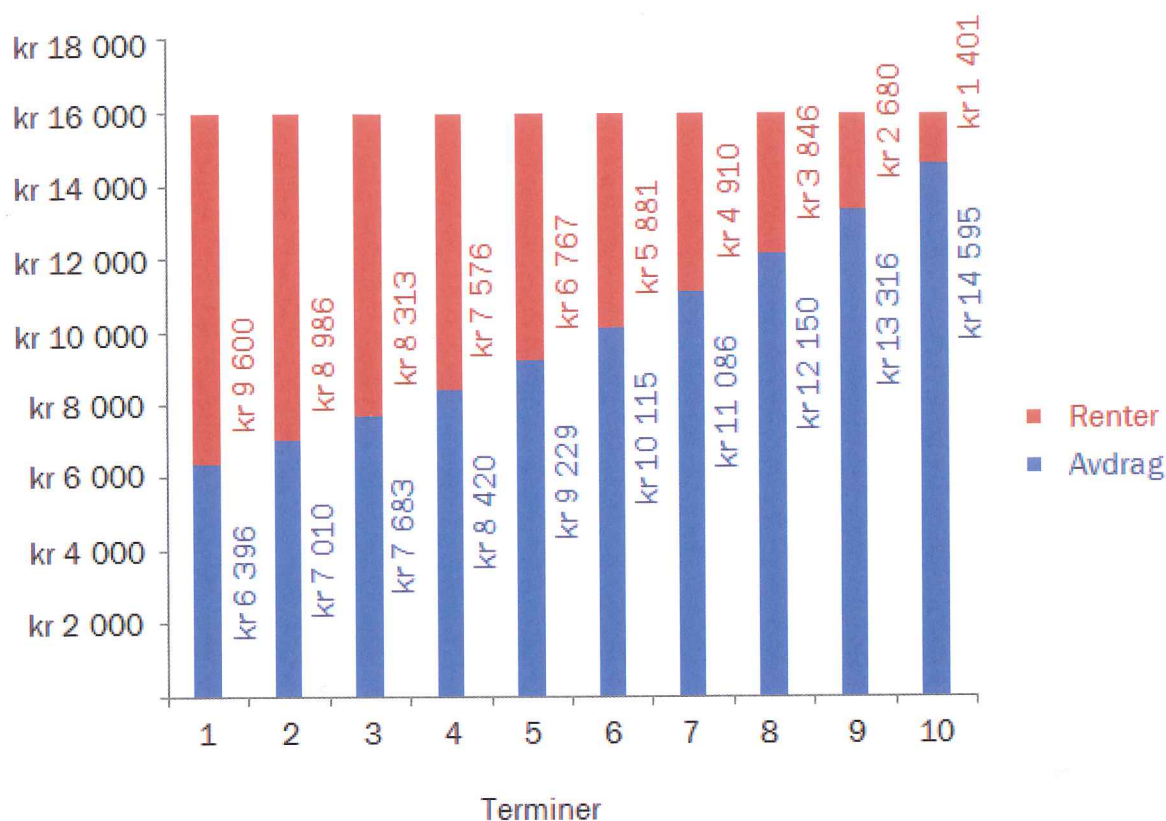
var en god modell for hjortebestanden i en kommune i perioden 1990–2000.

Ifølge modellen var det  $h(t)$  hjort i kommunen  $t$  år etter 1. januar 1990.

- Tegn grafen til  $h$  for  $0 \leq t \leq 10$ .
- Når var hjortebestanden størst, og hvor mange hjort var det i kommunen da?
- Løs likningen  $h(t) = 850$  grafisk, og forklar hva løsningen forteller om hjortebestanden.
- Hvor stor var den gjennomsnittlige endringen i antall hjort per år i perioden 1. januar 1994–1. januar 1998?



## Oppgave 5 (5 poeng)



Ovenfor ser du nedbetalingsplanen for et lån som betales ned i løpet av 10 terminer. Hver termin er 1 år. Renten i prosent er den samme i hele nedbetalingsperioden.

- Forklar hvilken type lån dette er.
- Hvor stort er det totale lånebeløpet?
- Hvor mange prosent er renten på?

## Oppgave 6 (4 poeng)



En haug med tørr sand har form tilnærmet lik en kjegle. Radius i kjeglen er 1,5 ganger så stor som høyden i kjeglen.

- Bestem volumet av haugen med tørr sand dersom radius i kjeglen er 1,35 m.
- Bestem hvor høy kjeglen er dersom haugen med sand har et volum på  $8,0 \text{ m}^3$ .