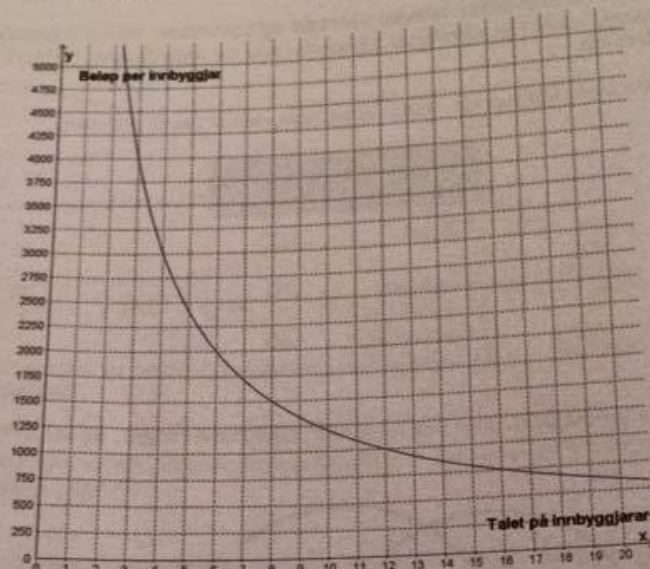


Oppgave 9 (2 poeng)



Nokre innbyggjarar i ei bygd vil kjøpe ny trampoline til ein leikeplass. Dei blir einige om å betale like mykje kvar. Grafen ovanfor viser samanhengen mellom talet på innbyggjarar som går saman om å kjøpe trampolinen, og beløpet kvar innbyggjar må betale.

Kor mykje må kvar innbyggjar betale dersom 25 innbyggjarar går saman om å kjøpe trampolinen?

Oppgave 7 (2 poeng)

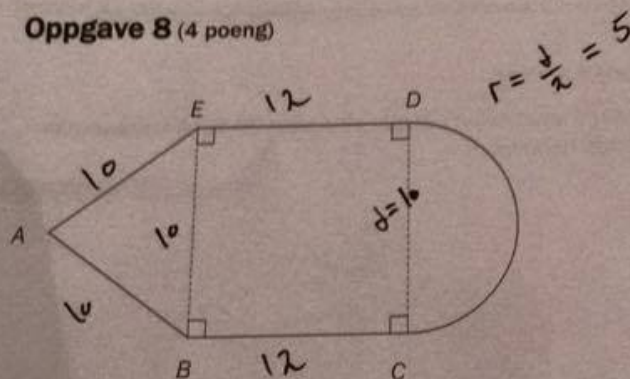
Et firma som selger settepoteter, har lagt ut prislisen nedenfor.

Mengde	Pris
50 kg	350 kroner
100 kg	700 kroner
250 kg	1 750 kroner
400 kg	2 800 kroner



- a) Vis at mengde og pris er proporsjonale størrelser.
b) Sett opp en formel som viser sammenhengen mellom mengde og pris.

Oppgave 8 (4 poeng)



En figur er satt sammen av en likebeint trekant, et kvadrat og en halvsirkel.
 $AB = 10$ cm og $BC = 12$ cm. Se skissen ovenfor.

Sett $\pi \approx 3$ og bestem tilnærmede verdier for

- omkretsen av figuren
- arealet av figuren

hvor stor er delen på...

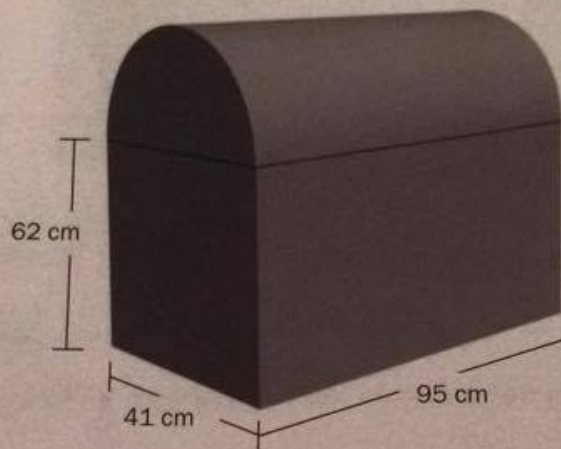
$$\frac{2\pi r}{\pi r^2} = \text{areal sirkel}$$
$$3.5^2 = 75$$

Oppgave 4 (2 poeng)

Christoffer har kjøpt ny båt til ein verdi av 850 000 kroner.
Tenk deg at båten vil falle i verdi med 20 % det første året og så med 3,5 % per år dei neste fem åra.

Kva vil verdien av båten vere etter 6 år?

Oppgave 5 (5 poeng)



William har ei kiste som vist på skissa ovanfor. Kista er sett saman av eit rett firkanta prisme og ein halv sylinder. Prismet er 95 cm langt, 41 cm breitt og 62 cm høgt. Alle måla er utvendige.

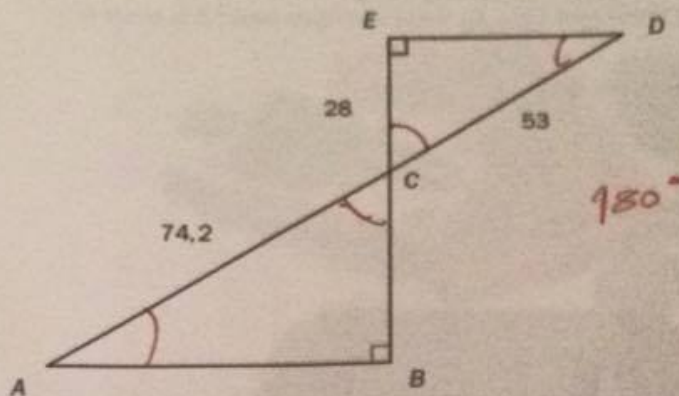
William skal måle kista utvendig. 1 L måling er nok til 10 m².

a) Kor mykje måling treng han?

Kista er laga av eit materiale som er 1,5 cm tjukt.

b) Bestem det innvendige volumet av kista.

Oppgave 2 (5 poeng)



Gitt figuren ovenfor. C er skjæringspunktet mellom AD og BE .
 $AC = 74,2$, $CD = 53$, $CE = 28$ og $\angle ABC = \angle DEC = 90^\circ$

- Forklar at $\triangle ABC$ og $\triangle DEC$ er formlike.
- Bestem lengda av BC og lengda av AB .
- Bestem forholdet mellom arealet av $\triangle ABC$ og arealet av $\triangle DEC$.

Oppgave 3 (2 poeng)

I 2015 var konsumprisindeksen 139,8. Vilde hadde da ei nominell lønn på 520 800 kroner.

Kva må reallønna til Vilde vere i 2016 dersom ho skal ha same kjøpekraft som i 2015?

Oppgave 11 (4 poeng)

4

KOPP
90 kroner
15 kroner for påfyll



BEGER
35 kroner

I ein fornøyelsespark kan du kjøpe ein kopp med 0,5 L slush for 90 kroner. Når du har drukke opp slushen, kan du fylle opp koppen igjen så mange gonger du ønskjer. Kvar gong du fyller opp koppen, betaler du 15 kroner.

I den same parken får du også kjøpt 0,5 L slush i eit beger. Eit beger med slush kostar 35 kroner. Begeret kan berre brukast éin gong.

- a) Bestem ein lineær funksjon f som viser kor mykje du må betale for å få x beger med slush.
- b) Bestem ein lineær funksjon g som viser kor mykje du må betale for å få x koppar med slush.
- c) Teikn grafane til f og g i same koordinatsystem. Bestem grafisk kor mange slush du må drikke for at det skal lønne seg å kjøpe koppen.

DEL 1
Utan hjelpemiddel

Oppgave 1 (1 poeng)

Tenk deg at du har eit spann med 8 L måling. Du vil helle målinga over i mindre boksar. I kvar boks er det plass til $\frac{2}{3}$ L.

Kor mange boksar treng du?

$\frac{1}{2}$

Oppgave 2 (1 poeng)

1

På eit kart er ein avstand 5,0 cm. I verkelegheita er den same avstanden 1,5 km.

Bestem målestokken til kartet.

Oppgave 3 (1 poeng)

1



I ei kasse ligg det fotballar og basketballar. Forholdet mellom basketballar og fotballar er 2:5. Det ligg 6 fotballar i kassa.

Kor mange ballar ligg det til saman i kassa?

R

Enn: 1/15

DEL 2
Med hjelpemiddel

Oppgave 1 (5 poeng)



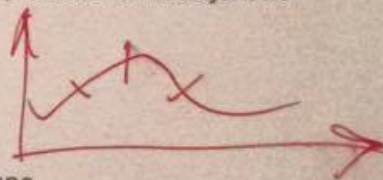
I morgonrushet inn til ein by blei det utført automatiske trafikktejingar ved fleire bomstasjonar. Tejingane blei utførte frå klokka 06.00 til klokka 09.00.

Resultata viser at funksjonen T gitt ved

$$T(x) = 0,0001x^3 - 0,03x^2 + 2,4x + 25 \quad , \quad 0 \leq x \leq 180$$

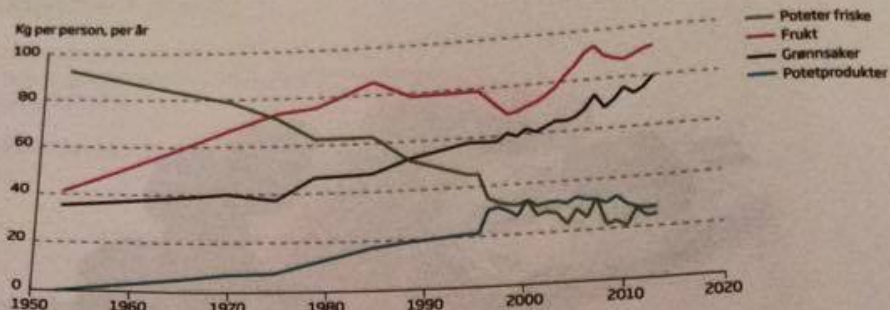
er ein god modell for kor mange bilar $T(x)$ som passerer bomstasjonane per minutt x minutt etter klokka 06.00.

- a) Bruk grafteiknar til å teikne grafen til T .
- b) Bestem når flest bilar passerer bomstasjonane.
Kor mange bilar passerer bomstasjonane per minutt da?
- c) I kva tidsrom er det meir enn 70 bilar som passerer bomstasjonane per minutt?



C og D

Oppgave 7 (5 poeng)



Diagrammet ovenfor er henta frå rapporten «Utviklingen i norsk kosthold 2015» (Helsedirektoratet).

- Omtrent kor mange prosent meir grønnsaker åt ein person i 2000 samanlikna med ein person i 1970?
- Forklar korleis du kan sjå av diagrammet at kor mange kilogram frukt ein person i gjennomsnitt åt per år, auka lineært frå 1954 til 1974.

Kor mange kilogram frukt ein person i gjennomsnitt åt per år i åra fra 1954 til 1974, kan beskrivast med funksjonen f gitt ved

$$f(x) = ax + b$$

der x er talet på år etter 1954.

- Bestem tilnærma verdiar for a og b .

Oppgave 9 (3 poeng) 3

Ei bedrift produserer ei vare. Kostnadene $K(x)$ kroner ved produksjon av x einingar av vara er gitt ved

$$K(x) = x^2 + b \cdot x + 20000$$

- a) Bestem $K(0)$. Kva fortel dette svaret om kostnadene ved produksjonen?

Det kostar 30 000 kroner å produsere 50 einingar.

- b) Bestem b .

Oppgave 10 (3 poeng) 1/3

I ei eske er det fire blå og fire raude nissar. Tenk deg at du skal ta tre nissar tilfeldig frå eska. Du skal ta éin nisse om gongen, og du skal setje dei på ei rekkje frå venstre mot høgre.

- a) Bestem sannsynet for at rekkja vil bli som vist på biletet nedanfor.



- b) Bestem sannsynet for at det vil bli éin blå og to raude nissar i rekkja.
- c) Bestem sannsynet for at det vil bli minst éin blå nisse i rekkja.

Oppgave 6 (6 poeng)



Vilde har eigen bil. I byrjinga av 2016 prøvde ho å få ei oversikt over utgiftene ho ville få i løpet av året.

Ho fann ut at ho måtte betale ei årsavgift til staten på 3 135 kroner. I tillegg rekna ho med at ho måtte betale 5 250 kroner i forsikringspremie, 10 000 kroner for vedlikehald og service, 1 000 kroner for parkering og 3 000 kroner i bompengar.

Bilen bruker i gjennomsnitt 0,6 L bensin per mil. Vilde rekna med å køyre 15 000 km i løpet av 2016, og ho gjekk ut frå at bensinen ville koste 13,50 kroner per liter.

- a) Bruk rekneark til å setje opp eit budsjett for utgiftene til Vilde ut frå opplysningane ovanfor.

Tenk deg at Vilde ved slutten av året har køyrt 14 500 km, at bensinen kosta 13,80 kroner per liter, at forsikringspremien kom på 5 510 kroner, og at vedlikehaldskostnadene blei 3 450 kroner høgare enn ho rekna med. Dei andre utgiftene blei som du sette opp i budsjettet i oppgave a).

- b) Utvid reknearket frå oppgave a) slik at det også viser dei verkelege utgiftene for bilhaldet til Vilde i 2016.
- c) Utvid reknearket frå oppgave a) og b) slik at det også viser kor mykje dei verkelege utgiftene avvik frå tala i budsjettet. Du skal oppgi avvika i kroner og i prosent.

Oppgave 4 (2 poeng)

a) Skriv som prosent

1) $\frac{1}{5}$

2) $\frac{135}{250}$

b) I en klasse er $\frac{3}{4}$ av elevene jenter. 20 % av jentene spiller håndball.
Ingen av guttene spiller håndball.

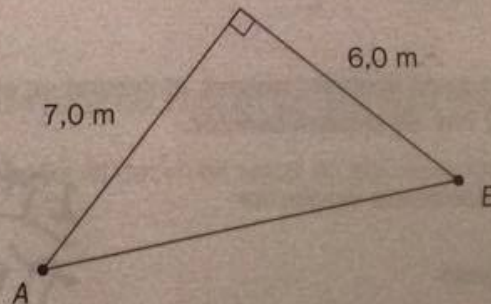
Hvor mange prosent av elevene i klassen spiller håndball?

Oppgave 5 (2 poeng)

a) Forklar at kroneverdi og konsumprisindeks er omvendt proporsjonale størrelser.

b) Avgjør om påstanden nedenfor er riktig:

«Dersom konsumprisindeksen i løpet av en periode øker med 20 %, vil kroneverdien minke med 20 % i den samme perioden.»

Oppgave 6 (1 poeng)

Et område har form som vist på figuren ovenfor.

Avgjør ved regning om avstanden fra A til B er lengre enn 9,0 m.

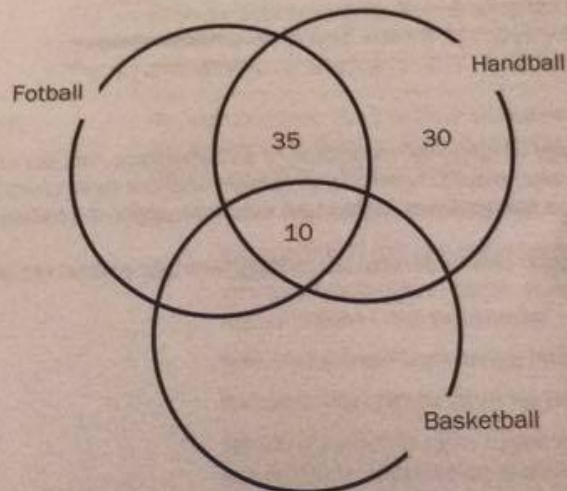
Oppgave 8 (4 poeng)

Ein idrettsklubb har tre aktivitetar: fotball, handball og basketball. Nokre av medlemmene deltek i éin aktivitet, nokre i to aktivitetar og nokre i alle tre aktivitetane. Idrettsklubben har totalt 250 medlemmer.

Tabellen nedanfor viser kor mange medlemmer som deltek i kvar aktivitet.

Aktivitet	Medlemmer
Fotball	200
Handball	90
Basketball	40

- a) Teikn eit venndiagram som vist nedanfor. Gjer berekningar, og set inn tala som manglar.



Vi skal velje ein medlem tilfeldig frå klubben.

- b) Bestem sannsynet for at vi kjem til å velje ein medlem som deltek i alle tre aktivitetane.

Tenk deg at vi har valt ein medlem som speler handball.

- c) Bestem sannsynet for at denne medlemmen også speler fotball.