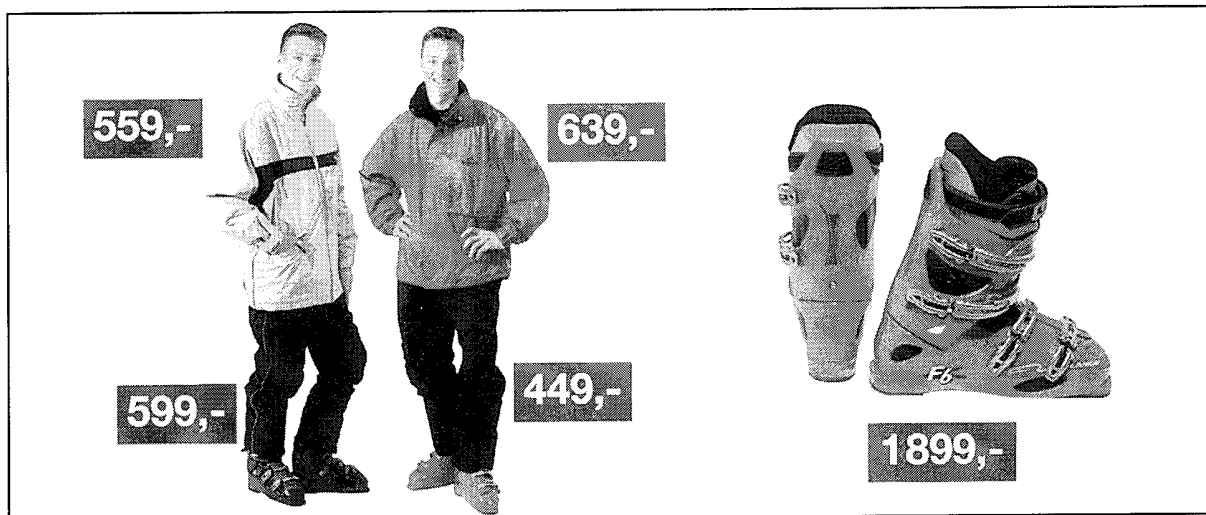


1**Rejse til Alperne**

Rasmus vil på skiferie til Frankrig i vinterferien.
Han mangler en del udstyr.

Han ser følgende i et dansk katalog:



Rasmus vil købe så billigt som muligt.

- 1.1** Hvor meget skal Rasmus betale for støvler, jakke og bukser?

Han har 2700 kr.

- 1.2** Hvor meget mangler han for at kunne købe støvler, jakke og bukser?

Rasmus får at vide, at han kan købe tilsvarende støvler i Frankrig for 1475 franc.
Kursen på franske franc er 113,39.

- 1.3** Vis, at han kan få råd til indkøbet ved at købe støvlerne i Frankrig.

Rasmus vælger at rejse til skisportsstedet med bus og har fået følgende tilbud:

Tilbud	A	B	C
Transport og hotel	2 595 kr.	3 745 kr.	3 495 kr.
Sovebustillæg	150 kr.	150 kr.	150 kr.
Liftkort	Ugekort 1200 kr. Ekstra dag 175 kr.	6 dage med i prisen Ekstra dag 175 kr.	1315 kr.
Tillæg for halvpension	1000 kr.	1000 kr.	1000 kr.

Rasmus ønsker at rejse med sovebus og bo med halvpension, og han vil have liftkort i 8 dage.

- 1.5** Undersøg, hvilket tilbud Rasmus skal vælge, hvis han vil rejse billigst muligt.

2

Skiskole

Rasmus finder ud af, at han vil gå på skiskole.

Sammen med andre skiløbere kan han få en instruktør en hel dag for 1300 kr.

Prisen pr. deltager udtrykkes ved ligningen:

$$y = \frac{1300}{x}$$

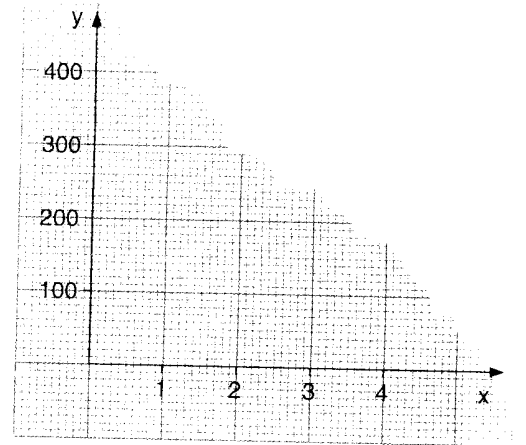
x er antal deltagere
y er prisen pr. deltager i kr.

2.1 Hvor meget er prisen pr. deltager, når der er 4 deltagere?

Instruktøren kan højst have 12 elever på et hold.

2.2 Tegn i et koordinatsystem en graf for ligningen.

2.3 Hvor mange personer skal man samle til et hold for at opnå en pris på højst 200 kr. pr. deltager?



SKIINSTRUKTION

Varighed: Minimum 2 timer.

Pris for en instruktør:

1 elev: 250 kr./time (enetimer)

2 eller flere elever: 350 kr./time

Dagspris uanset antal elever: 1300 kr. (6 timer)

Rasmus vælger sammen med 3 kammerater at tage tre timers undervisning.

2.4 Beregn den laveste pris pr. deltager.

3

På pisten

Skiløbere bruger faste baner ned ad bjerget.
En sådan bane kaldes en pist.

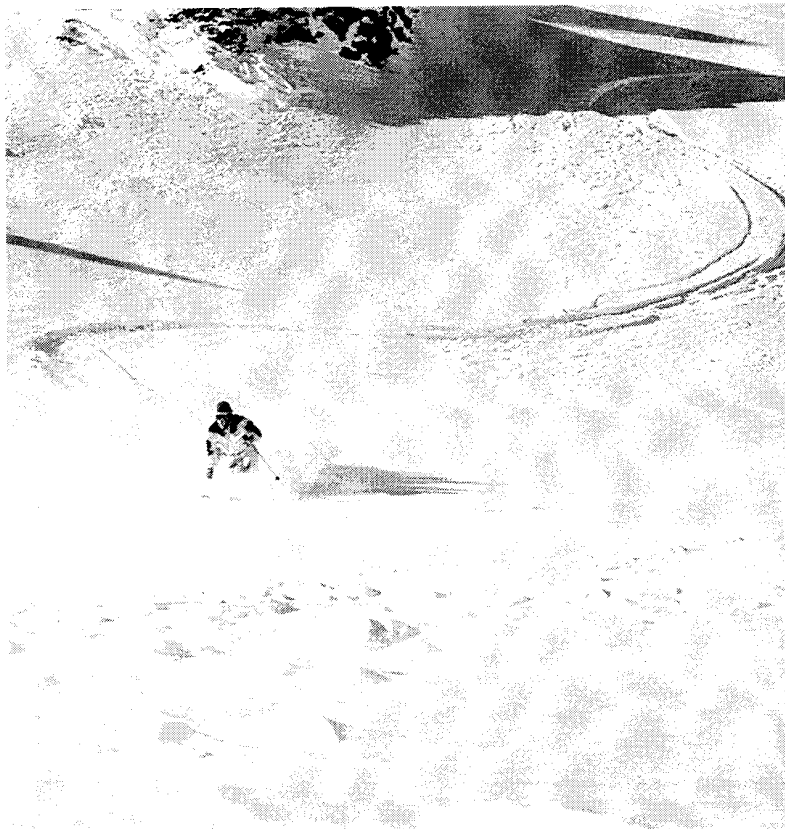
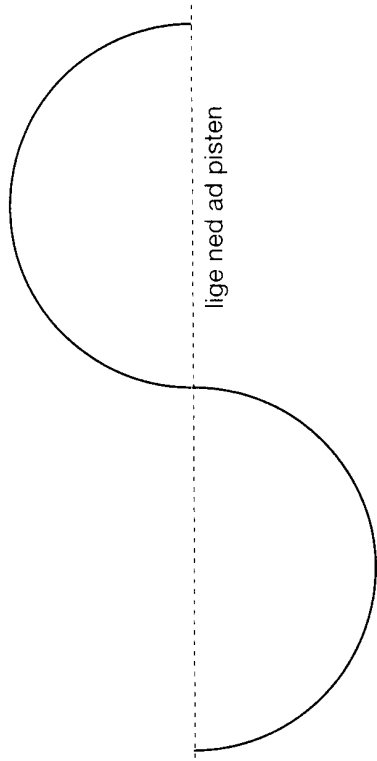


Foto: Rasmus Lundby

Rasmus kører i halvcirkler – som vist på tegningen – hele vejen ned ad bjerget.
Han kører slalom med en svingradius på 15 m.

- 3.1** Tegn de 3 første halvcirkler i målestoksforholdet 1:500.
- 3.2** Hvor mange meter lige ned ad pisten er Rasmus kommet efter at have kørt de 2 første halvcirkler?
- 3.3** Hvor mange meter er der kørt på de 2 første halvcirkler?

Den længste pist i området er 16 km lang.

- 3.4** Hvor mange km er hele hans slalomrute ned ad pisten?

I en periode er der faldet 3,5 m sne.
Den 16 km lange pist er i gennemsnit 75 m bred.

3.5 Hvor mange kubikmeter sne er der faldet på pisten?

1 m³ nyfalden sne vejer ca. 100 kg.
1 kg sne smelter til 1 liter vand.

En familie i Danmark bruger ca. 200 000 liter vand om året.

3.6 Hvor mange familiers årlige vandforbrug svarer den smeltede sne fra pisten til?

4

Rundt i terrænet

Rasmus bor i en by, der ligger 1860 m over havet.
Toppen af de bjerge, hvor han står på ski, ligger 3330 m over havet.

4.1 Hvor stor er højdeforskellen mellem byen og bjergtoppene?

Første dag Rasmus er på ski er temperaturen $-8\text{ }^{\circ}\text{C}$ i byen.
Temperaturen falder $0,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ for hver 100 m man kommer op.

4.2 Hvilken temperatur er der på bjergtoppen?

Tabellen herunder viser, hvordan temperaturen føles ved forskellige vindhastigheder.

målt temperatur \ Vindhastighed	0 °C	- 5 °C	- 10 °C	- 15 °C	- 20 °C
2 m/s	- 2 °C	- 7 °C	- 12 °C	- 17 °C	- 23 °C
7 m/s	- 11 °C	- 17 °C	- 25 °C	- 32 °C	- 38 °C
11 m/s	- 16 °C	- 23 °C	- 31 °C	- 38 °C	- 46 °C
16 m/s	- 18 °C	- 26 °C	- 34 °C	- 42 °C	- 49 °C
20 m/s	- 19 °C	- 28 °C	- 36 °C	- 43 °C	- 52 °C

4.3 Hvilken temperatur føles, når den målte temperatur er $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$, og vindhastigheden er på 16 m/s?

Når Rasmus kører slalom, bliver han udsat for en vindhastighed på 40 km/t.

4.4 Beregn vindhastigheden i m/s.

4.5 Efter hvilken temperatur skal han denne dag indrette sin påklædning, når den målte temperatur er $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ i skiområdet?

Tabellen over sammenhængen mellem vindhastigheden og følelsen af kulde er udarbejdet ved eksperimenter.

Sammenhængen kan tilnærmelsesvis beskrives ved formlen:

$$c = (T - 33) \cdot (0,48 + 0,45 \cdot \sqrt{v} - 0,044 \cdot v) + 33$$

c: den følte temperatur i °C

T: den målte temperatur i °C

v: vindhastighed i m/s

- 4.6** Beskriv overensstemmelsen mellem tabellen og ligningen, når den målte temperatur er -5° , og vindhastighederne varierer fra 2 m/s til 11 m/s.

Ved en konstant vindhastighed er kuldefølelsen alene afhængig af den målte temperatur.

- 4.7** Angiv en ligning, som ved vindhastigheden $v = 16$ m/s bestemmer kuldefølelsens sammenhæng med den målte temperatur.
- 4.8** Beskriv denne lignings graf.