

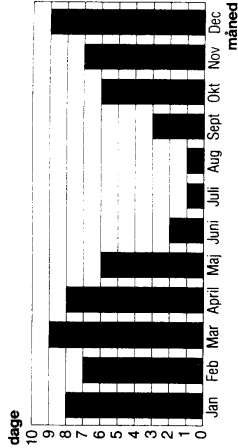
1. Andalusien - en provins i Spanien

Andreas og hans familie skal på ferie i Andalusien. I et rejsekatolog finder de forskellige oplysninger.

Diagrammet viser for hver måned, hvor mange dage det regner mere end 1 mm i Malaga.

• Aflys, hvor mange dage i maj måned det regner mere end 1 mm.

• Hvor mange dage med mere end 1 mm regn har Malaga på et helt år?



Gennemsnitstemperaturer i Malaga

Januar	Februar	Marts	April	Maj	Juni
11,8°	12,3°	14,5°	16,9°	18,9°	22,4°
Juli	August	September	Oktober	November	December
25,0°	25,3°	23,4°	19,5°	16,0°	12,4°

- Tegn et pindediagram over temperaturerne.
- Hvor stor er forskellen mellem den højeste og den laveste temperatur?

Areal og indbyggertal

	Spanien	Danmark
Areal i km ²	504 800	44 000
Antal indbyggere	39 100 000	5 100 000

Arealet af Andalusien er dobbelt så stort som Danmarks areal.

- Angiv arealet af Andalusien.

Indbyggertallet for Andalusien er 33% større end for Danmark.

- Hvor mange indbyggere er der i Andalusien?

I Danmark bor der i gennemsnit 116 indbyggere pr. km².

- Beregn, hvor mange indbyggere der bor pr. km² i Spanien.

2. Turen til Malaga

Familien kørte i bil til Malaga ad den rute, der er vist på kortet.

Her er også vist, hvor mange km de kørte gennem hvert af landene.

- Hvor mange km var hele turen?

Køretiden var 36 timer.

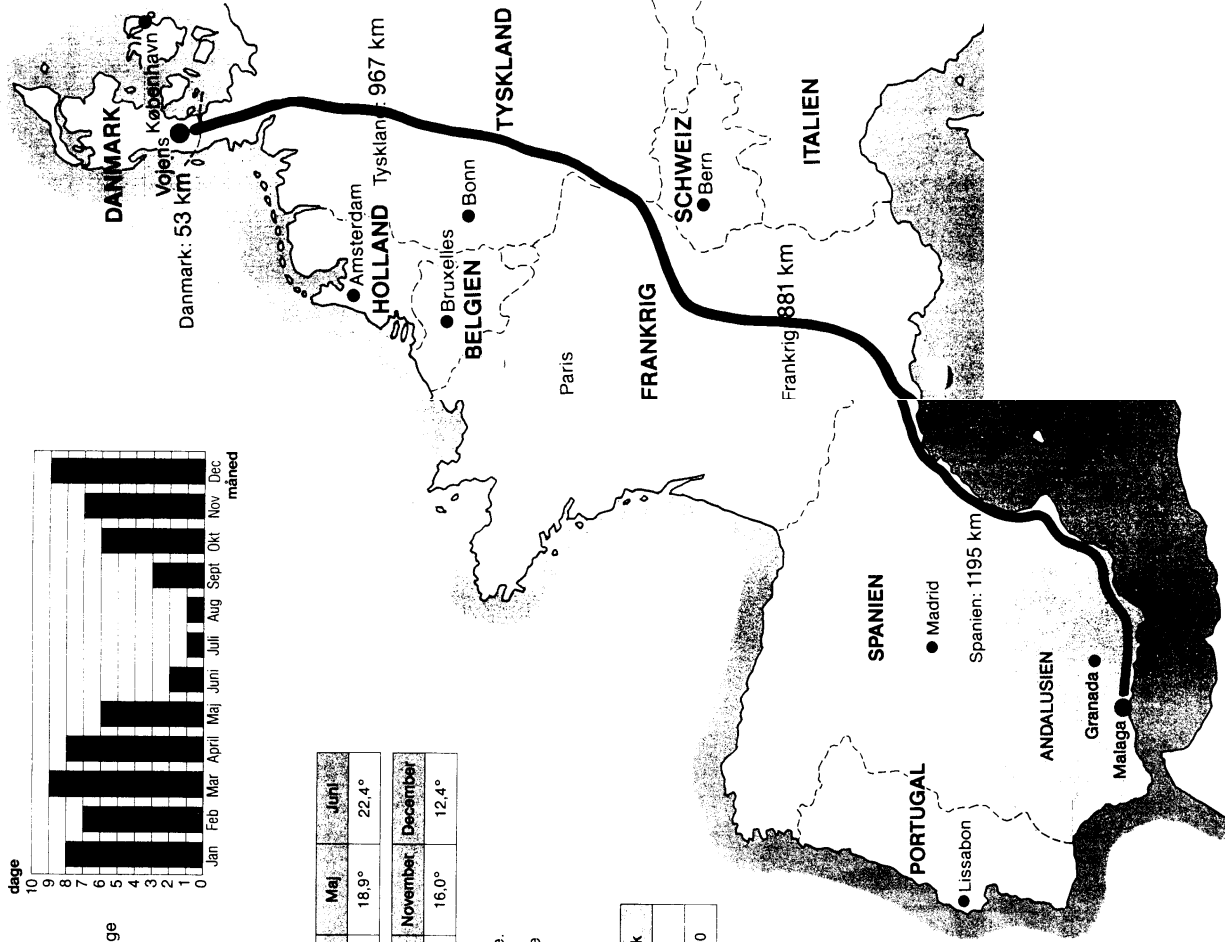
- Beregn gennemsnitsfarten.

På turen noterede Andreas de oplysninger, der ses i skemaet:

	Antal liter benzin	Benzinudgifter	Vejafgifter	Valutakurser
Danmark	60,1	298,70 kr.	0 kr.	-
Tyskland	82,5	113,66 DM	0 DM	338,97
Frankrig	38,68	209,00 franc	260 franc	117,26
Spanien	100,6	9758 pesetas	6950 pesetas	5,26

- Beregn de samlede udgifter til benzin og vejafgifter i danske kroner.

- Sammenlign gennemsnitsprisen for 1 liter benzin i de 4 lande.



3. Leje af bil.

Til en udflugt til Granada lejede familien en bil for en dag.

De fik 2 tilbud.

Tilbud I: 0,90 kr. for hver kørt kilometer,
plus forsikring 60 kr.

Tilbud II: 240 kr. for et ubegrænset antal kilometer.

- Hvor meget skal man betale i leje efter **tilbud I**, hvis man kører 100 km?
- Tegn et koordinatsystem med grafen for **tilbud II** som vist på skitsen. Indtegn desuden grafen for **tilbud I**, der er bestemt ved ligningen
$$y = 0,90 x + 60.$$
- Løs ligningen
$$240 = 0,90 x + 60$$
- Hvad fortæller løsningen om de to tilbud?
- Hvor mange km skal der køres, for at prisforskellen mellem de to tilbud er 50 kr.?

I Malaga var lufttrykket ved stranden 1013 hektopascal (hPa).

Lufttrykket falder med 1 hPa for hver 8 meter, man stiger lodret op. Granada ligger 688 m over havets overflade.

- Hvad var lufttrykket i Granada?

En bils motoreffekt afhænger blandt andet af lufttrykket.

Den lejede bil har en motoreffekt på 96 HK (hesterkræfter), målt ved havets overflade.

Motoreffekten kan beregnes ved hjælp af udtrykket:

$P = 96 \cdot b : 1013$	P er motoreffekten i HK
b er lufttrykket i hPa	

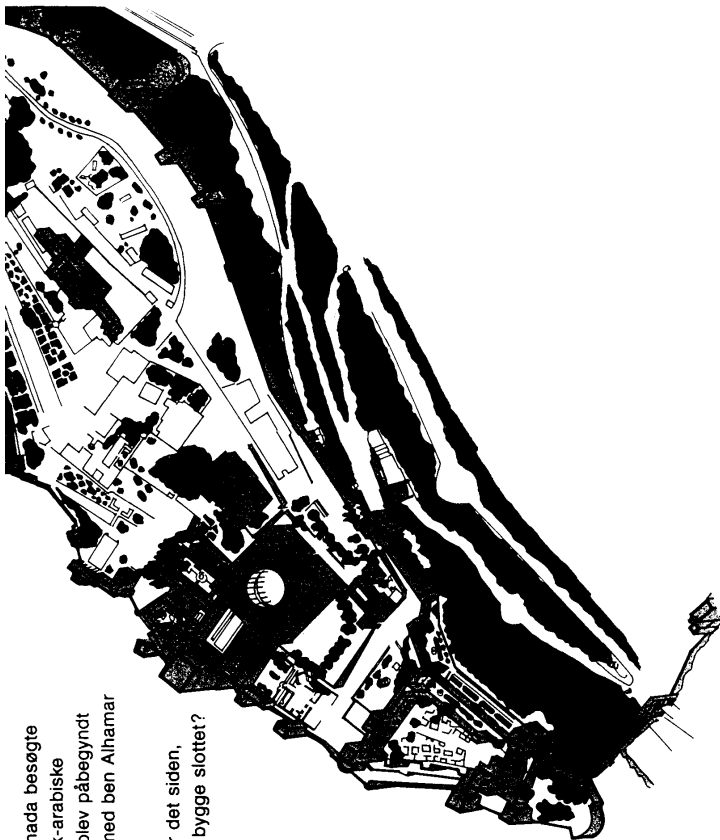
- Beregn bilens motoreffekt i Granada (helt tal).

- I hvilken højde kører bilen, hvis motoreffekten er faldet til 72 HK?

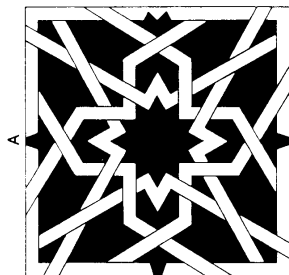
4. Alhambra

På udflugten til Granada besøgte familien det maurisk-arabiske slot Alhambra, der blev påbegyndt under sultan Muhammed ben Alhamar i 1232.

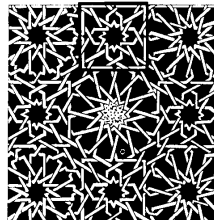
- Hvor mange år er det siden, man begyndte at bygge slottet?



Store dele af slottet er dekoreret med mønstre.



Udsnit af mønster



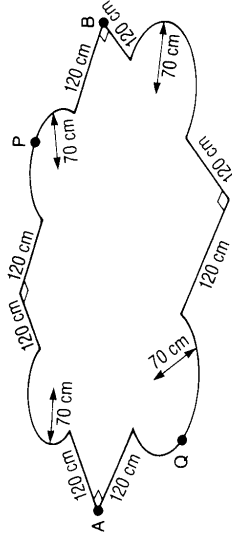
Mønster

- Hvor mange grader skal stjernen i midten af udsnittet drejes omkring sit centrum for at dække sig selv?
- Hvor mange forskellige former for farvede figurer er der i det viste udsnit?
- Giv en beskrivelse af én af de farvede figurer.
- Hvorfor kan man ikke sige, at udsnittet af mønstret er fuldstændig symmetrisk omkring linjen AB?

5. Vandbassin

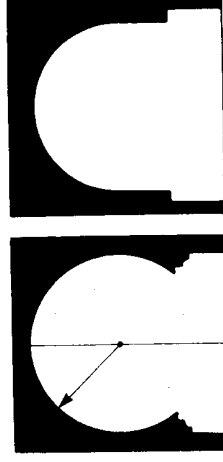
Et vandbassin på Alhambra ser ud so på tegningen.

- Beregn bassinets omkreds ved hjælp af de mål, der er vist på skitsen.
 - Beregn arealet af vandoverfladen.
- Vanddybden er overalt 60 cm.
- Hvor mange liter vand er der i bassinet?
 - Undersøg, om den største længde i bassinet er afstanden AB eller afstanden PQ.

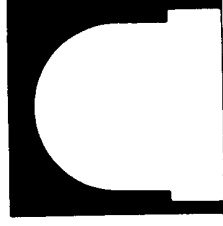


6. Spanske buer

Maurerne benyttede i Alhambra 4 slags buer, som er symmetriske om en lodret akse:



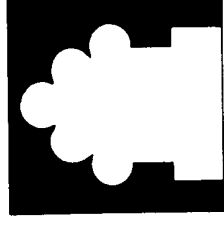
Hesteskobuen



Den romanske bue



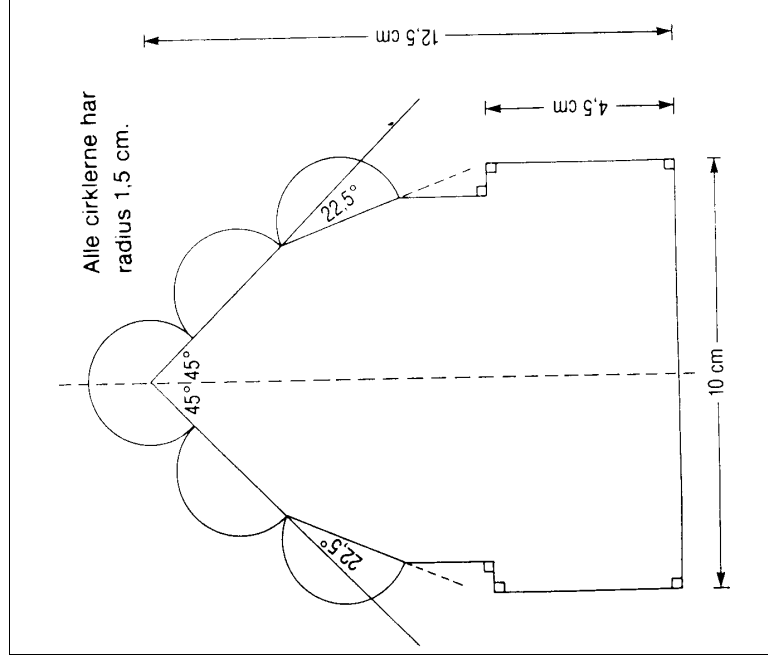
Den spidse bue



Den mangebuede bue

Ved tegning af hesteskobuen skal man kun bruge ét centrum for den cirkelformede del.

- Hvor mange centre skal man bruge til buerne i felt 2, i felt 3 og i felt 4?
- Lav en nøjagtig geometrisk tegning af grundmønsteret i felt 4 med de mål, som er angivet på figur 1.
- Tegn selv en bue med 3 centre og med lodret symmetriakse.



Figur 1: