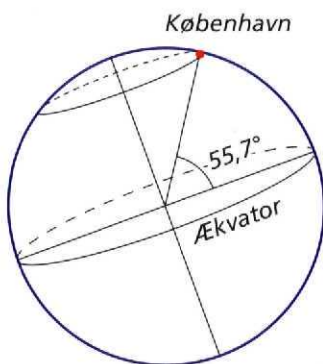




- 10 Som tegningen viser, ligger København på breddegraden $55,7^\circ$.

- a Hvor langt er der fra København til ækvator?
b Hvor langt er der fra København til Nordpolen?

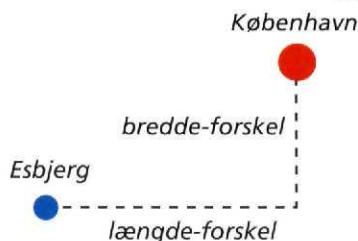
I de næste fem opgaver skal I bruge atlas.
n betegner nordlig bredde.
s betegner sydlig bredde.
ø betegner østlig længde.
v betegner vestlig længde.

- 11 Omregn disse geografiske koordinater til decimaltal:

- | | |
|---------------------------------|-------------------------------|
| a Bredde: $56^\circ 24' 51''$ n | Længde: $10^\circ 52' 37''$ ø |
| b Bredde: $54^\circ 41' 46''$ n | Længde: $11^\circ 23' 46''$ ø |
| c Bredde: $62^\circ 0' 31''$ n | Længde: $6^\circ 45' 59''$ v |
| d Bredde: $64^\circ 10' 52''$ n | Længde: $51^\circ 44' 55''$ v |

- 12 Opgave 11 fortsat:
Hvilke byer ligger, hvor de geografiske koordinater angiver?

- 13 København og Esbjerg ligger næsten på samme breddegrad – forskellen er $12'55''$.



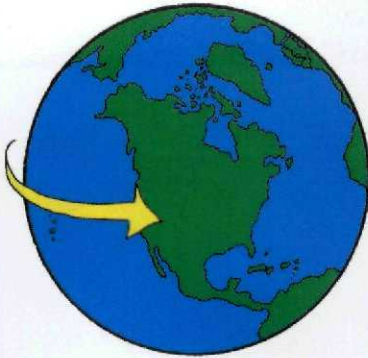
- a Hvor mange km svarer bredde-forskellen til?
b Længde-koordinaterne for de to byer er:
Esbjerg: $8^\circ 26' 42''$
København: $12^\circ 34' 40''$
Hvor stor er længdeforskellen?
c Mål på kortet og beregn, hvor stor afstanden mellem Esbjerg og København er.
d Hvor mange km (helt tal) svarer en længdegrad til på vore breddegrader?

- 14 Opgave 13 fortsat.
Kan længdeforskelle og breddeforskelle (antal km) bruges i pythagoras' sætning til beregning af afstanden?

- 15 Beregn afstanden mellem London (Greenwich) og København.

Kontrollér ved måling og beregning på kortet.

De geografiske koordinater til Greenwich er:
Bredde: $51^\circ 28' 50''$
Længde: $0^\circ 0' 0''$



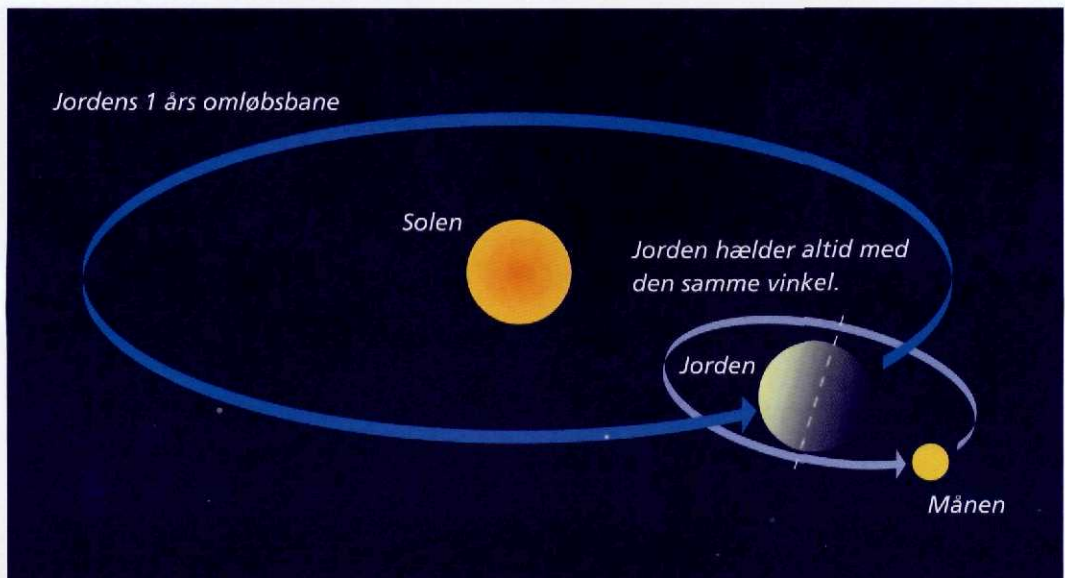
I vort solsystem udfører Jorden to bevægelser samtidig:

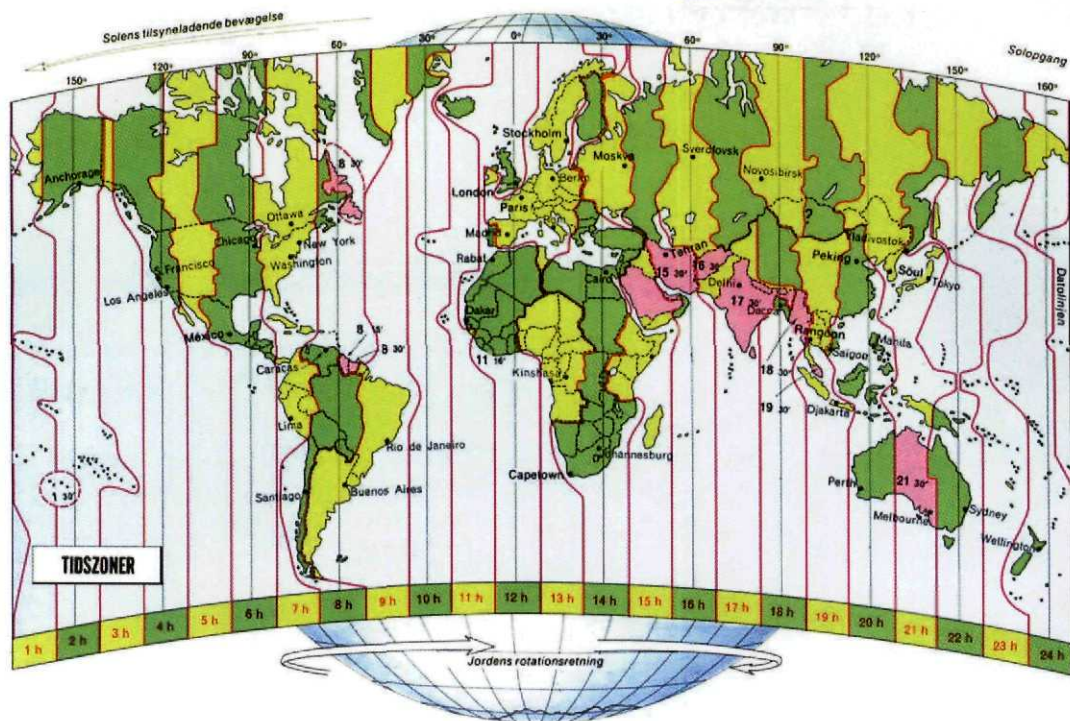
Jorden bevæger sig rundt om Solen. Hver omdrejning varer et år (solår).

Jorden drejer rundt om sin egen akse (gennem Nord- og Sydpolen). Hver omdrejning varer et døgn. Hvis man ser på Jorden fra et punkt over Nordpolen, drejer Jorden modsat urets retning.

Hvert punkt på Jorden drejer altså 360° rundt om Jordens akse på 24 timer.

- 16 Hvad er omdrejningshastigheden
 - a ved ækvator?
 - b på vore breddegrader?
- 17 Thules geografiske koordinater er:
Bredde: $76^\circ 33' 53'' \text{N}$ Længde: $68^\circ 47' 9'' \text{V}$
 - a Hvor langt er der – cirka – fra Thule til Nordpolen?
 - b Hvor lang er breddecirklen gennem Thule (cirka)?
 - c Hvad er omdrejningshastigheden for et punkt i Thule?
- 18 Hvad er omdrejningshastigheden (meter pr. sekund) for et punkt 1 km fra Nordpolen?





▲ Af praktiske grunde er Jorden delt op i 24 tids-zoner. Når klokken er 12 i England, er den 13 i Danmark. Bemærk datolinjen yderst til højre omkring 180° ø (eller 180° v) i forhold til Greenwich.

- 19 Hvor står Solen først op – i London eller i København?
- 20 I Danmark har vi heldigvis kun én tidszone. Men alligevel er der forskel på, hvornår Solen står op – eller går ned for den sags skyld. Forskellen afhænger af, på hvilken længdegrad vi befinder os.
- Svaneke: Længde: $15^\circ 8' 36''$ ø
 Esbjerg: Længde: $8^\circ 26' 42''$ ø
- Hvor stor er længdeforskellen på Esbjerg og Svaneke?
 - Hvor stor en del af 360° udgør denne forskel?
 - Hvor stor er tidsforskellen mellem Esbjerg og Svaneke? Og hvor står Solen først op?
 - Hvilken af byerne har den længste dag?