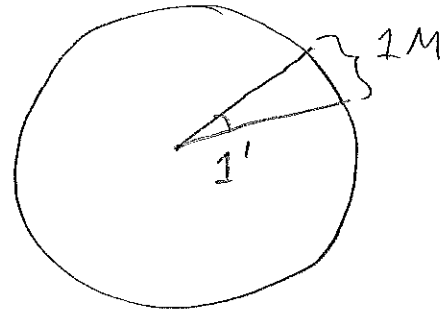


Lösningar till Dugga 3, SJ1002
Elin Götmark 2018

① En sjömil ska motsvara avståndet längs jordytan när vi har en vinkel på $1'$ inne i jordens centrum:



Vi kan alltså räkna ut hur lång en sjömil är genom att ta jordens omkrets och dela med $360 \cdot 60$ dvs antalet minuter på ett varv.

② På ekvatorn hade det blivit $11'$, men på latitud 61° blir det $11 / \cos(61^\circ) \approx 23'$ skillnad i longitud.

③ Nej! C är den minsta hörnvinkeln, men c är den längsta sidan.

Då kan också kolla att sinussatsen inte stämmer, tex.

④ $V_{\text{båt}} + V_{\text{upplevd vind}} = V_{\text{vind}}$

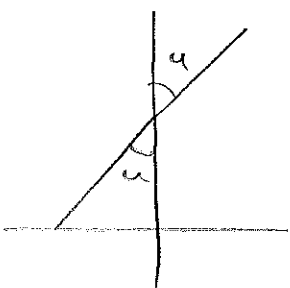
Pythagoras sats ger att den upplevda vindens fart är

$$\sqrt{5,1^2 + 9,6^2} = 10,87 \dots \approx \underline{11 \text{ knop}}$$

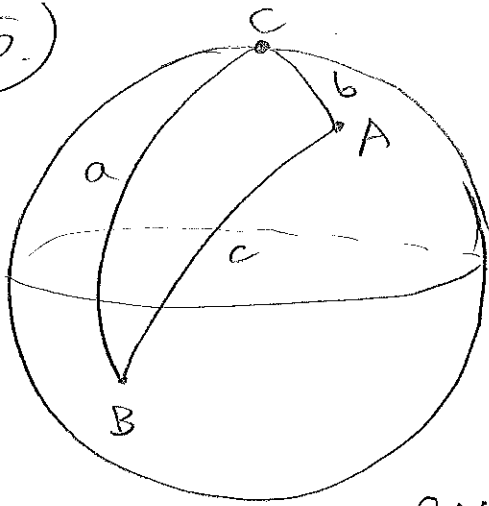
Den riktning får vi genom att räkna ut u :

$$\tan(u) = \frac{5,1}{9,6} \quad u = 27,97 \dots^\circ \approx 28^\circ$$

Alltså kommer vinden från riktningen 28° .



5.)



$$b = 90^\circ - 62^\circ = 28^\circ$$

$$a = 90^\circ + 25^\circ = 115^\circ$$

$$C = 26^\circ - 13^\circ = 13^\circ$$

Vi söker c.

Stäriska cosinussatsen ger

$$\cos(c) = \cos(a) \cos(b) + \sin(a) \sin(b) \cos(C)$$

$$c = 87,62...^\circ, \text{ dvs } 87,62...^\circ \cdot 60 \approx 5257,53$$