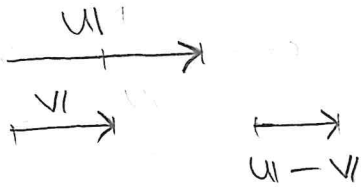


Lösningar dugga 2, version 1

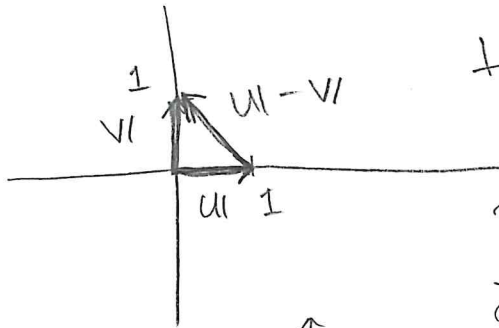
30/9 2018, Elin Grönmark

Vi ser att $|u| = 2$ och $|v| = 1$,
så $|u| - |v| = 1$. Men vi ser

①



också i bilden att
 $|u-v| = 1$, så sambandet
är uppfyllt.

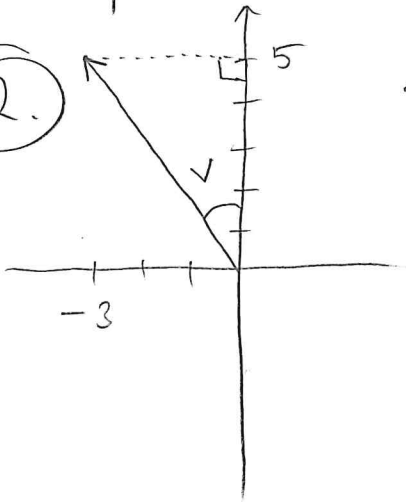


Här är $|u| - |v| = 1 - 1 = 0$,

men $|u-v| = \sqrt{2}$ enligt

Pythagoras sats. Så sambandet
är inte uppfyllt.

②



$$\tan(v) = \frac{3}{5}, \text{ så } v = \tan^{-1}\left(\frac{3}{5}\right) =$$

$$= 30,963\dots$$

$$\text{Kursen blir då } 360^\circ - \tan^{-1}\left(\frac{3}{5}\right) =$$

$$= 329,036\dots^\circ$$

③

$$\cos(v) = \frac{u \cdot v}{|u| \cdot |v|} = \frac{3 \cdot (-1) + (-2) \cdot 2 + 5 \cdot 1}{\sqrt{3^2 + (-2)^2 + 5^2} \cdot \sqrt{(-1)^2 + 2^2 + 1^2}} =$$

$$= \frac{-3 - 4 + 5}{\sqrt{38} \cdot \sqrt{6}} = \frac{-2}{\sqrt{228}}$$

$$v = \cos^{-1}\left(\frac{-2}{\sqrt{228}}\right) = 97,611\dots$$

exakt
svar

$$\approx 100^\circ$$

avrundat svar,
om vektorerna är
uppmätta.

4. Mellan 11.³⁵ och 13.¹⁰ är det
25 min + 1 h + 10 min = 1 h 35 min =
= $1 + \frac{35}{60}$ h = 1,5833... h.

Farten blir då $\frac{14}{1 + \frac{35}{60}} = \frac{168}{19} = 8,842...$ knop.

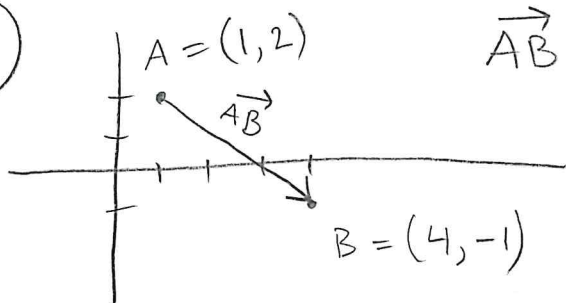
$$t = \frac{s}{v} = \frac{20}{168/19} = \frac{95}{42} = 2,261... \text{ h.}$$

Hur många minuter är 0,261... h ?

$$60 \cdot 0,261... = 15,714... \text{ minuter.}$$

Det har alltså gått ca 2 h 16 min när vi åkt
20 sjömil. Klockan är då 13.⁵¹.

5.



$$\vec{AB} = (4, -1) - (1, 2) = (3, -3).$$

Arbetet som utförs är

$$(8, 1) \cdot (3, -3) = 24 - 3$$

$$= 24 - 3 = \underline{\underline{21 \text{ J}}}$$

(givet att sträckan är i meter och kraften
i newton)