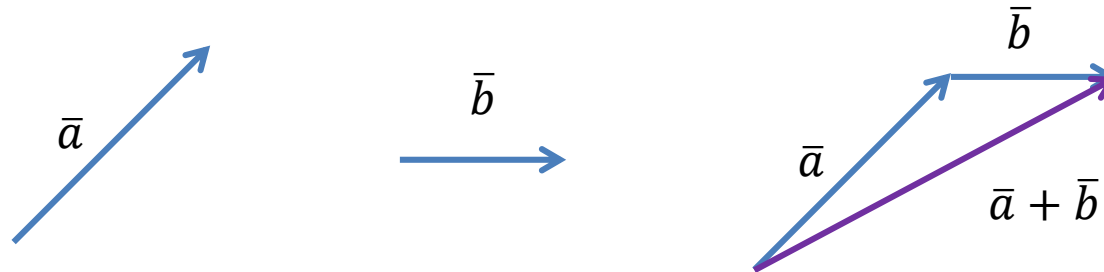
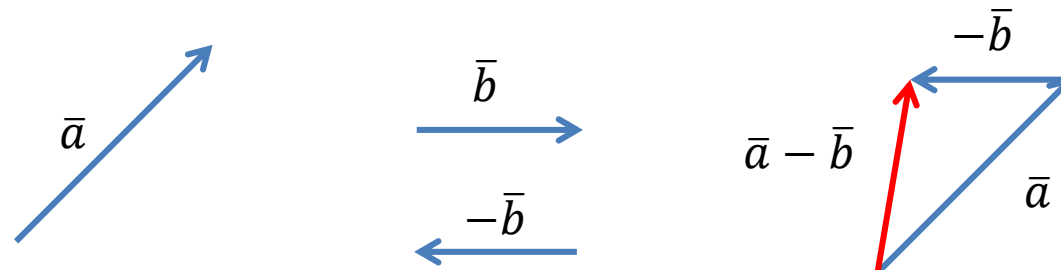


Vektorien summa ja erotus

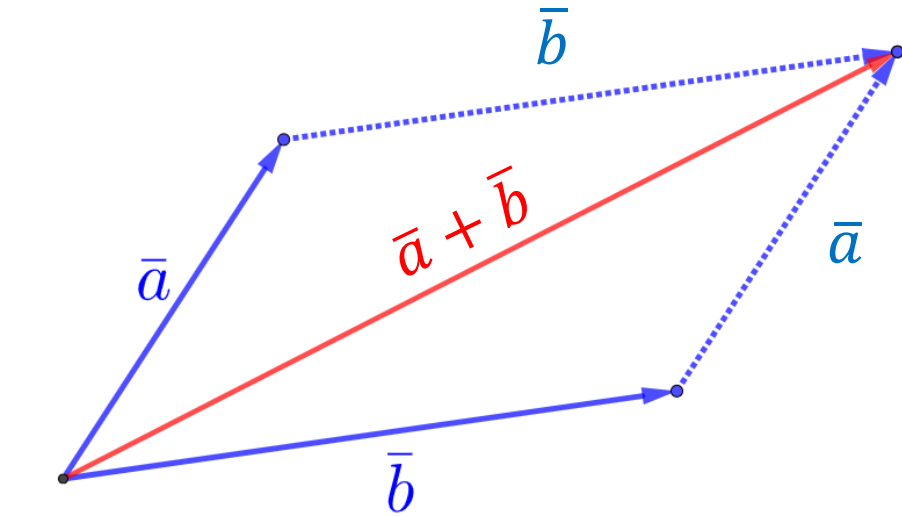
- Kahden vektorin $\vec{a}$ ja $\vec{b}$ summavektori $\vec{a} + \vec{b}$ graafisesti:
 - Siirretään vektori $\vec{b}$ alkamaan $\vec{a}$:n loppupisteestä (nuolen kärjestä)
 - Summavektorin $\vec{a} + \vec{b}$ alkupiste on $\vec{a}$:n alkupiste ja loppupiste $\vec{b}$:n loppupiste.



- Vektorien yhteenlasku noudattaa yhteenlaskun liitântälakia ja vaihdantalakia kuten tavallinenkin yhteenlasku (s. 23)
- Kahden vektorin $\vec{a}$ ja $\vec{b}$ erotusvektori $\vec{a} - \vec{b}$ graafisesti:
 - Muodostetaan ensin $\vec{b}$:n vastavektori $-\vec{b}$ ja lasketaan summa $\vec{a} + (-\vec{b})$ kuten edellä

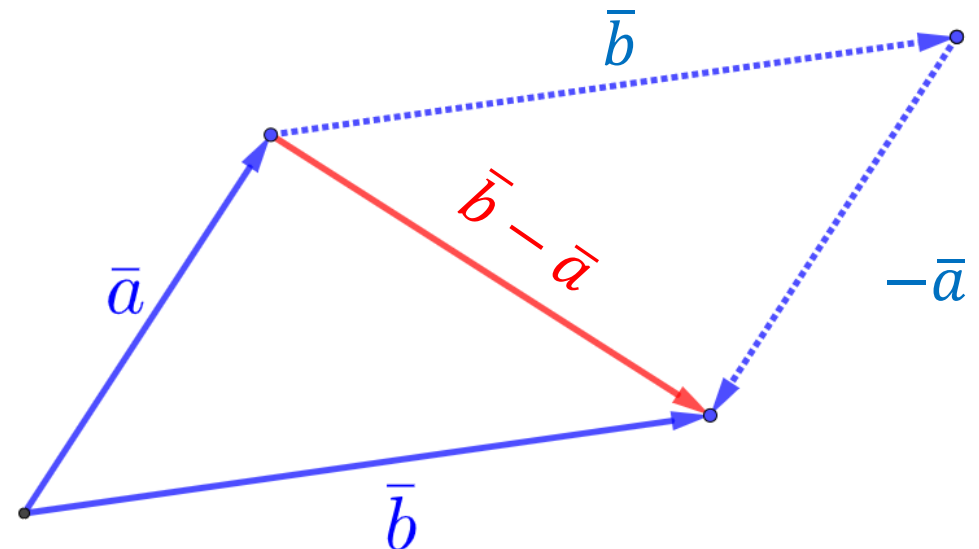
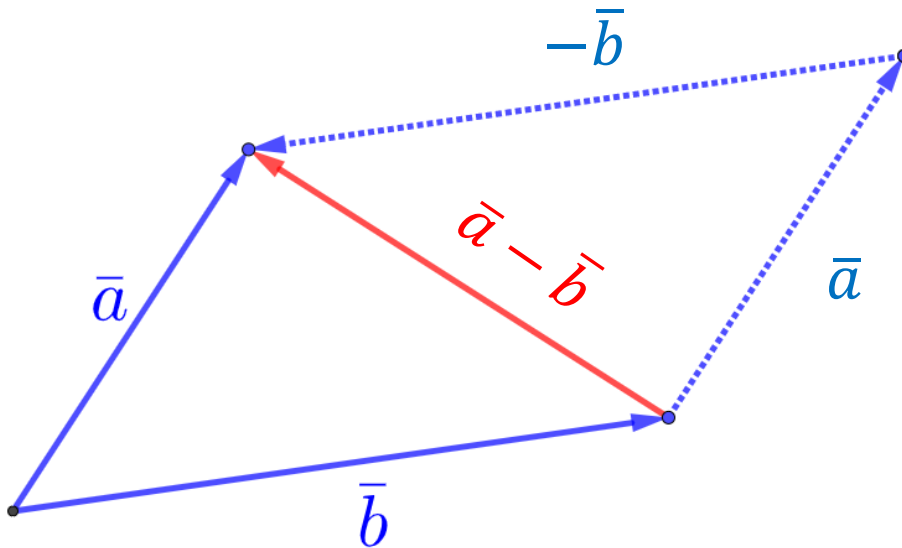


- Vektorien summa ja erotus saadaan myös suunnikkaan lävistäjinä:

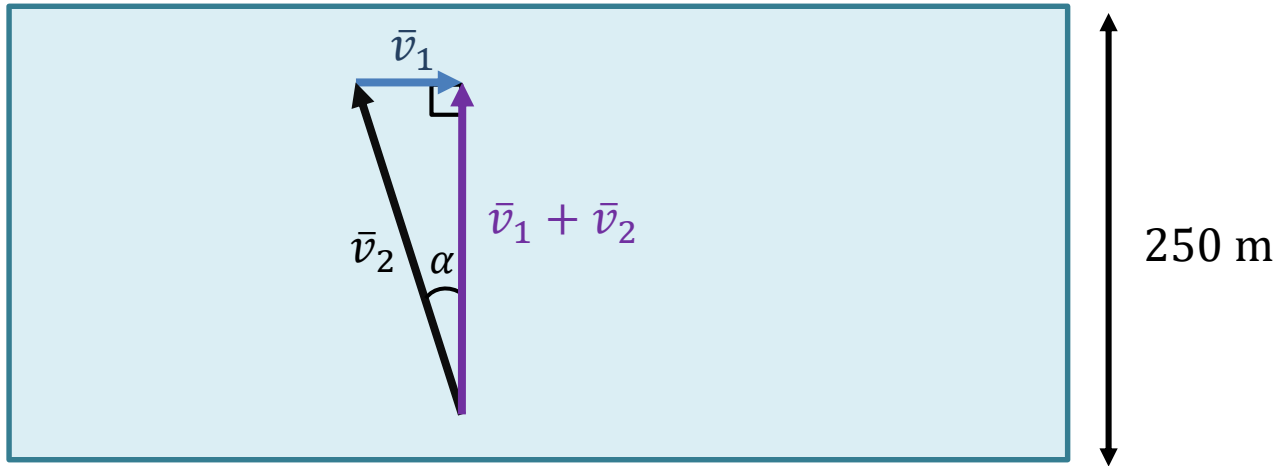


Kuvio perustelee myös geometrisesti
vaihdantalain vektoreille:

$$\vec{a} + \vec{b} = \vec{b} + \vec{a}$$



t. 135, s. 29



Veden virtausnopeus: $v_1 = |\bar{v}_1| = 0,9 \frac{\text{km}}{\text{h}}$.

Veneen nopeus (vauhti) virtaamattomassa vedessä: $v_2 = |\bar{v}_2| = 4,0 \frac{\text{km}}{\text{h}}$.

Ratkaistaan kulma α trigonometrian avulla:

$$\sin \alpha = \frac{v_1}{v_2} = \frac{0,9 \frac{\text{km}}{\text{h}}}{4,0 \frac{\text{km}}{\text{h}}} \Rightarrow \alpha \approx 13,00^\circ$$

Vastaus: Venettä on soudettava vastavirtaan
13 asteen kulmassa kohtisuoraan suuntaan nähden.