



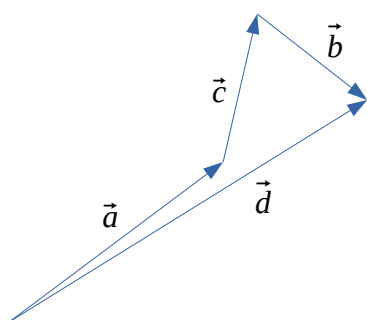
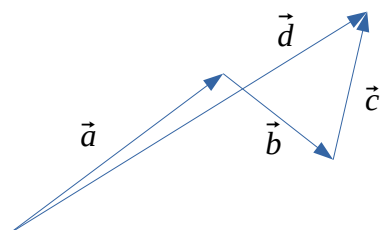
## Vektorrechnung

### 5.) Die Addition von Vektoren Lösungen

Weitere Übungen. Führen Sie nachfolgende grafische Vektoradditionen aus und bilden Sie jeweils den Summenvektor:

a)

Ges.:  $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c}$

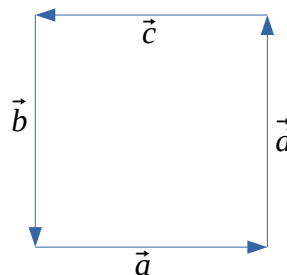
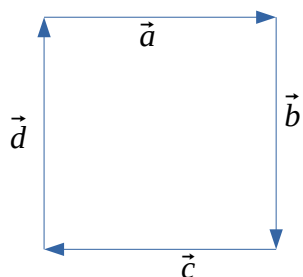


Ges.:  $\vec{a} + \vec{c} + \vec{b}$

**Erkenntnis:** Beide Vektoradditionen liefern den selben Vektor  $\vec{d}$ . Man könnte auch sagen: Die Reihenfolge des Zusammenfassens von Vektoren bei der Addition ist beliebig. Und dass kennen wir bereits von der Addition mit Zahlen. Diese Gesetzmäßigkeit nennt sich **assoziativ** bzw. handelt es sich hier um das **Assoziativgesetz**.

b) Ges.:  $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c} + \vec{d}$ ,

$\vec{a} + \vec{d} + \vec{c} + \vec{b}$



Lös.:  $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c} + \vec{d} = \vec{0}$ ,

$\vec{a} + \vec{d} + \vec{c} + \vec{b} = \vec{0}$