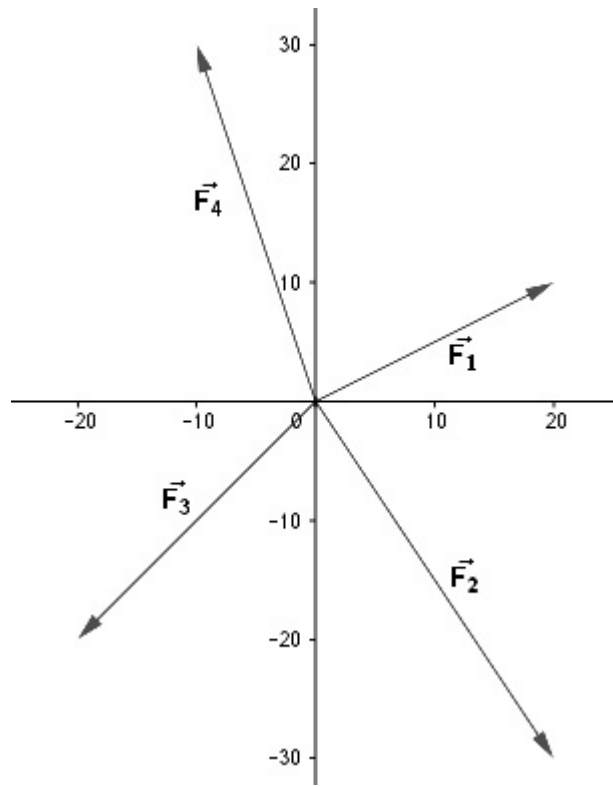


Analytische Geometrie Aufgabe 130

Die Kräfte greifen am Punkt (0|0) an.



- Wie groß ist die resultierende Kraft \vec{F}_R ?
- Wie groß ist ihr Betrag?
- Wie groß ist ihr Winkel α zur Vertikalen?

a) Resultierende Kraft \vec{F}_R :

$$\vec{F}_1 = \begin{pmatrix} 20 \\ 10 \end{pmatrix} \text{N}, \vec{F}_2 = \begin{pmatrix} 20 \\ -30 \end{pmatrix} \text{N}, \vec{F}_3 = \begin{pmatrix} -20 \\ -20 \end{pmatrix} \text{N}, \vec{F}_4 = \begin{pmatrix} -10 \\ 30 \end{pmatrix} \text{N}$$

$$\vec{F}_R = \begin{pmatrix} 20 \\ 10 \end{pmatrix} \text{N} + \begin{pmatrix} 20 \\ -30 \end{pmatrix} \text{N} + \begin{pmatrix} -20 \\ -20 \end{pmatrix} \text{N} + \begin{pmatrix} -10 \\ 30 \end{pmatrix} \text{N} = \begin{pmatrix} 10 \\ -10 \end{pmatrix} \text{N}$$

$$\text{b) } |\vec{F}_R| = \sqrt{(10)^2 + (-10)^2} = \sqrt{200} = 14,14 \text{ N}$$

$$\text{c) } \tan \alpha = \frac{10}{-10} = -1 \rightarrow \alpha = -45^\circ$$