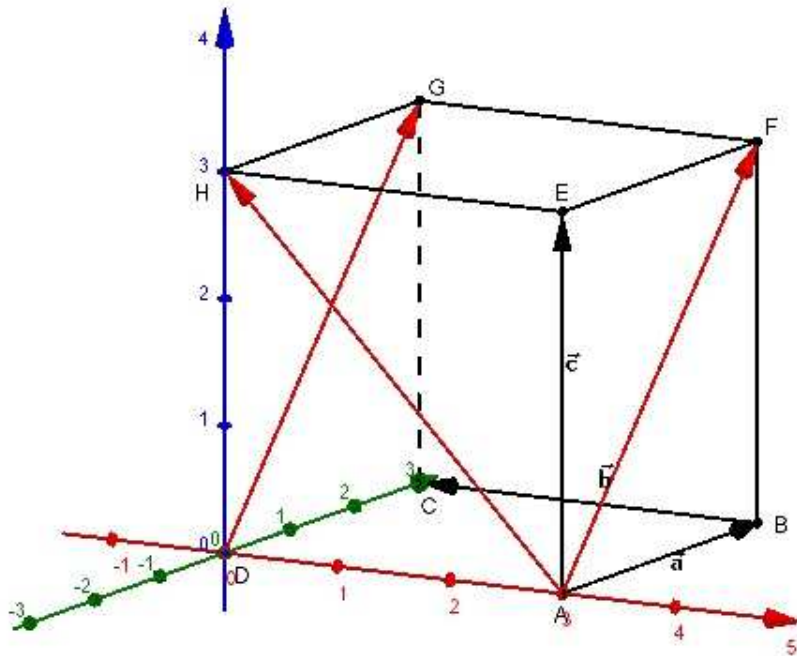


Analytische Geometrie Aufgabe 120

Sind die Vektoren \overrightarrow{AH} , \overrightarrow{DG} und \overrightarrow{AF} komplanar?



Sie sind dann komplanar, wenn sie in einer Ebene liegen, also linear abhängig sind.

$$\overrightarrow{AH} = \vec{b} + \vec{c}$$

$$\overrightarrow{DG} = \vec{a} + \vec{c}$$

$$\overrightarrow{AF} = \vec{a} + \vec{c}$$

$$r * (\vec{b} + \vec{c}) + s * (\vec{a} + \vec{c}) + t * (\vec{a} + \vec{c}) = \vec{0}$$

$$\vec{a} * (s + t) + \vec{b} * r + \vec{c} * (r + s + t) = \vec{0}$$

$$s + t = 0 \quad (1)$$

$$r = 0 \quad (2)$$

$$r + s + t = 0 \quad (3)$$

Aus (1) und (3)

$$s = -t$$

$$-t * (\vec{a} + \vec{c}) + t * (\vec{a} + \vec{c}) = \vec{0}$$

--> **Die 3 Vektoren sind komplanar.**