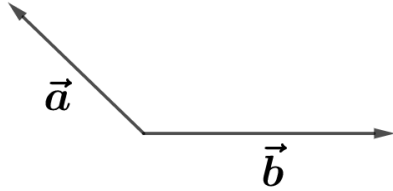


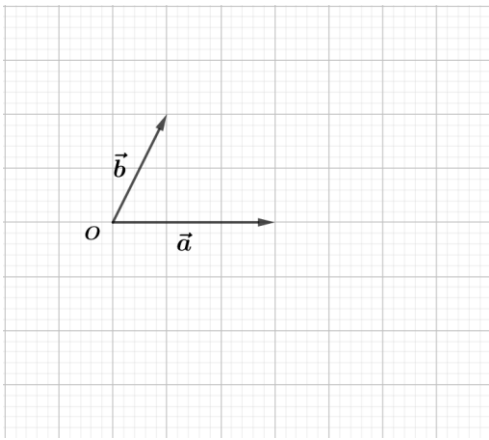
「向量減法」動畫學習單

觀看「向量減法」的動畫後，回答下列問題：

1. 仿照動畫的方式，在下圖中畫出  $-\vec{b}$  與  $\vec{a} - \vec{b}$



2. 平面上兩向量位置如下圖：



- (1) 在上圖中畫出  $-\vec{b}$  與  $\vec{a} - \vec{b}$

- (2) 若以  $O$  為原點， $\vec{a}$  方向為  $x$  軸的正向，建立直角坐標系，那麼以下各向量的坐標表示為何？

$$\vec{a} = \underline{\hspace{2cm}}, \quad \vec{b} = \underline{\hspace{2cm}}, \quad -\vec{b} = \underline{\hspace{2cm}},$$

$$\vec{a} - \vec{b} = \underline{\hspace{2cm}}$$

- (3) 寫下你的發現。

3. 若  $\vec{a} = (5, -3)$ ， $\vec{b} = (-2, 8)$ ，那麼  $\vec{a} - \vec{b} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

概念說明：

此動畫以動態的方式呈現向量減法的動作， $\vec{a} - \vec{b}$  在概念上要先  $\vec{a} + (-\vec{b})$  後，先進行加法，再將所得向量平移，一般上課中沒有動態效果時，學生較不易理解  $\vec{a} - \vec{b}$  的位置，因此設計讓觀看者可以直接看到動畫移動的過程。同時藉由格子底圖幫助學生建立坐標，進而推廣到向量減法的坐標表示。