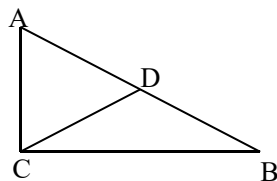


向量数量积

1. 如图：△ABC 中，∠C = 90°，D 是 AB 的中点，AC = 1, BC = √3。求下列各式的值。

(1) $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$; (2) $\overrightarrow{AD} \cdot \overrightarrow{BC}$;

(3) $\overrightarrow{DC} \cdot \overrightarrow{CB}$; (4) $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{DC}$ 。



2. 我们知道，当 $a, b \in R$ 时，恒有 $(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$, $(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$ 成立。对于任意的向量 $\vec{a}, \vec{b}$ 是否有类似的结论成立？

(1) $(\vec{a} \pm \vec{b})^2 = \vec{a}^2 \pm 2\vec{a} \cdot \vec{b} + \vec{b}^2$;

(2) $(\vec{a} + \vec{b}) \cdot (\vec{a} - \vec{b}) = \vec{a}^2 - \vec{b}^2$ 。

3. 已知 $|\vec{a}| = 2, |\vec{b}| = 3$ ，且 $\vec{a}$ 与 $\vec{b}$ 的夹角是 $\frac{\pi}{3}$ ，求下列各式的值：

(1) $(\vec{a} + 2\vec{b}) \cdot (2\vec{a} - \vec{b})$; (2) $|3\vec{a} - 2\vec{b}|$ 。

4. 已知向量 $\vec{a}$ 与向量 $\vec{b}$ 满足： $|\vec{a}| = 2, |\vec{b}| = 3$ ，且 $|3\vec{a} - 2\vec{b}| = 6$ ，求 $\vec{a}$ 与 $\vec{b}$ 的夹角 θ 的大小。

5. 已知向量 $\vec{a}, \vec{b}$ 满足： $|\vec{a}| = 2, |\vec{b}| = 4$ ， $k\vec{a} + \vec{b}$ 与 $k\vec{a} - \vec{b}$ 垂直，求实数 k 的值。

6. 已知向量 $\vec{a}, \vec{b}$ 满足： $\vec{a} + 3\vec{b}$ 与 $7\vec{a} - 5\vec{b}$ 垂直， $\vec{a} - 4\vec{b}$ 与 $7\vec{a} - 2\vec{b}$ 也垂直，求向量 $\vec{a}$ 与 $\vec{b}$ 的夹角 θ 的值。

如果本套试题有不会的题目，请于每周五，周六，周日下午 16:00----17:00 来吉地教育五角场校区，一线教师，**免费**为你一对一答疑！