

第 40 课时 向量的数量积（2）拓展练习

1. 在边长为 2 的正 $\triangle ABC$ 中, $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BC} =$ _____.

2. 若向量 $\mathbf{a}, \mathbf{b}$ 满足 $|\mathbf{a}| = |\mathbf{b}| = 1$, $\mathbf{a}$ 与 $\mathbf{b}$ 的夹角为 120° , 则 $\mathbf{a} \cdot (\mathbf{a} + \mathbf{b}) =$ _____.

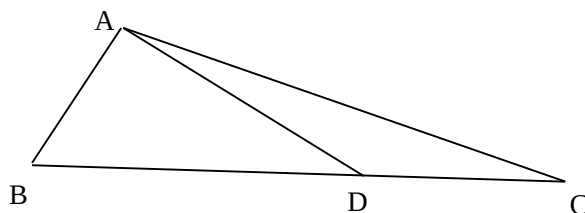
3. 已知正方形 $ABCD$ 的边长为 1, 点 E 是 AB 边上的动点, 则 $\overrightarrow{DE} \cdot \overrightarrow{DC}$ 的最大值为_____.

4. 关于平面向量有下列四个命题: ①若 $\mathbf{a} \cdot \mathbf{b} = \mathbf{a} \cdot \mathbf{c}$, 则 $\mathbf{b} = \mathbf{c}$; ②非零向量 $\mathbf{a}$ 和 $\mathbf{b}$, 满足

$|\mathbf{a}| = |\mathbf{b}| = |\mathbf{a} - \mathbf{b}|$, 则 $\mathbf{a}$ 与 $\mathbf{a} + \mathbf{b}$ 的夹角为 30° ; ③ $(\frac{\mathbf{a}}{|\mathbf{a}|} + \frac{\mathbf{b}}{|\mathbf{b}|}) \cdot (\frac{\mathbf{a}}{|\mathbf{a}|} - \frac{\mathbf{b}}{|\mathbf{b}|}) = 0$.

其中正确的命题为_____. (写出所有正确命题的序号)

5. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $AD \perp AB$, $\overrightarrow{BC} = \sqrt{3}\overrightarrow{BD}$, $|\overrightarrow{AD}| = 1$, 则 $\overrightarrow{AC} \cdot \overrightarrow{AD} =$ _____



6. 若 $|\mathbf{a}| = |\mathbf{b}| = 1$, $\mathbf{a}$ 与 $\mathbf{b}$ 的夹角为 120° , 当 $x =$ _____ 时, $|\mathbf{a} - x\mathbf{b}|$ 最小, 其最小值是_____