

第 40 课时 向量的数量积 (2) 评价练习

1. 在四边形 $ABCD$ 中, $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$, 且 $\overrightarrow{AC} \cdot \overrightarrow{BD} = 0$, 则四边形 $ABCD$ 是 ()
- (A) 矩形 (B) 菱形 (C) 直角梯形 (D) 等腰梯形
2. 设 $\mathbf{a}, \mathbf{b}$ 是非零向量. “ $\mathbf{a} \cdot \mathbf{b} = |\mathbf{a}| |\mathbf{b}|$ ” 是 “ $\mathbf{a} \parallel \mathbf{b}$ ” 的 ()
- (A) 充分而不必要条件 (B) 必要而不充分条件
(C) 充分必要条件 (D) 既不充分也不必要条件
3. 已知向量 $\mathbf{a}, \mathbf{b}$ 的夹角为 60° , 且 $|\mathbf{a}| = 2, |\mathbf{b}| = 1$, 则向量 $\mathbf{a}$ 与向量 $\mathbf{a} + 2\mathbf{b}$ 的夹角等于 ()
- (A) 150° (B) 90° (C) 60° (D) 30°
4. 对于向量 $\mathbf{a}, \mathbf{b}, \mathbf{c}$ 和实数 λ , 下列说法中正确的是 ()
- (A) 若 $\mathbf{a} \cdot \mathbf{b} = 0$, 则 $\mathbf{a} = \mathbf{0}$ 或 $\mathbf{b} = \mathbf{0}$ (B) 若 $\lambda \mathbf{a} = \mathbf{0}$, 则 $\lambda = 0$ 或 $\mathbf{a} = \mathbf{0}$
(C) 若 $\mathbf{a}^2 = \mathbf{b}^2$, 则 $\mathbf{a} = \mathbf{b}$ 或 $\mathbf{a} = -\mathbf{b}$ (D) 若 $\mathbf{a} \cdot \mathbf{b} = \mathbf{a} \cdot \mathbf{c}$, 则 $\mathbf{b} = \mathbf{c}$
5. 设向量 $\mathbf{a}, \mathbf{b}$ 的长度分别为 2 和 3, 且 $\mathbf{a}, \mathbf{b}$ 的夹角为 60° , 则 $|\mathbf{a} + \mathbf{b}|$ 等于 ()
- (A) 13 (B) $\sqrt{13}$ (C) 19 (D) $\sqrt{19}$
6. 在 $\triangle ABC$ 中, $|\overrightarrow{AC}| = 3, |\overrightarrow{AB}| = 4$, AD 是 BC 边上的中线, 则 $\overrightarrow{AD} \cdot \overrightarrow{BC} =$ ()
- (A) -7 (B) $-\frac{7}{2}$ (C) $\frac{7}{2}$ (D) 7
7. 设 $\mathbf{a}, \mathbf{b}$ 是向量, 则 “ $|\mathbf{a}| = |\mathbf{b}|$ ” 是 “ $|\mathbf{a} + \mathbf{b}| = |\mathbf{a} - \mathbf{b}|$ ” 的 ()
- (A) 充分而不必要条件 (B) 必要而不充分条件
(C) 充分必要条件 (D) 既不充分也不必要条件
8. 设 $\mathbf{a}, \mathbf{b}$ 为非零向量, 则 “存在负数 λ , 使得 $\mathbf{a} = \lambda \mathbf{b}$ ” 是 “ $\mathbf{a} \cdot \mathbf{b} < 0$ ” 的 ()
- (A) 充分而不必要条件 (B) 必要而不充分条件
(C) 充分必要条件 (D) 既不充分也不必要条件
9. 设 $\mathbf{a}, \mathbf{b}$ 均为单位向量, 则 “ $|\mathbf{a} - 3\mathbf{b}| = |3\mathbf{a} + \mathbf{b}|$ ” 是 “ $\mathbf{a} \perp \mathbf{b}$ ” 的 ()
- (A) 充分而不必要条件 (B) 必要而不充分条件
(C) 充分必要条件 (D) 既不充分也不必要条件
10. 设点 A, B, C 不共线, 则 “ $\overrightarrow{AB}$ 与 $\overrightarrow{AC}$ 的夹角是锐角” 是 “ $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}| > |\overrightarrow{BC}|$ ” 的 ()
- (A) 充分而不必要条件 (B) 必要而不充分条件
(C) 充分必要条件 (D) 既不充分也不必要条件