

扩展提升任务

- (2018 年浙江) 已知 $\mathbf{a}, \mathbf{b}, \mathbf{e}$ 是平面向量, \mathbf{e} 是单位向量. 若非零向量 \mathbf{a} 与 \mathbf{e} 的夹角为 $\frac{\pi}{3}$, 向量 \mathbf{b} 满足 $\mathbf{b}^2 - 4\mathbf{e} \cdot \mathbf{b} + 3 = 0$, 则 $|\mathbf{a} - \mathbf{b}|$ 的最小值是 ()
A. $\sqrt{3} - 1$ B. $\sqrt{3} + 1$ C. 2 D. $2 - \sqrt{3}$
- (2013 年浙江) 设 $\triangle ABC$, P_0 是边 AB 上一定点, 满足 $P_0B = \frac{1}{4}AB$, 且对于边 AB 上任一点 P , 恒有 $\overrightarrow{PB} \cdot \overrightarrow{PC} \geq \overrightarrow{P_0B} \cdot \overrightarrow{P_0C}$. 则 ()
A. $\angle ABC = 90^\circ$ B. $\angle BAC = 90^\circ$ C. $AB = AC$ D. $AC = BC$
- (2017 浙江) 已知向量 \mathbf{a}, \mathbf{b} 满足 $|\mathbf{a}| = 1, |\mathbf{b}| = 2$, 则 $|\mathbf{a} + \mathbf{b}| + |\mathbf{a} - \mathbf{b}|$ 的最小值是_____, 最大值是_____.
- (2017 联赛一试) 在 $\triangle ABC$ 中, M 是边 BC 的中点, N 是线段 BM 的中点, 若 $\angle A = \frac{\pi}{3}$, $\triangle ABC$ 的面积为 $\sqrt{3}$, 则 $\overrightarrow{AM} \cdot \overrightarrow{AN}$ 的最小值为_____.
- (2016 清华自招) 若 O 为 $\triangle ABC$ 内一点, 满足 $S_{\triangle AOB} : S_{\triangle BOC} : S_{\triangle COA} = 4 : 3 : 2$, 设 $\overrightarrow{AO} = \lambda \overrightarrow{AB} + \mu \overrightarrow{AC}$, 则 $\lambda + \mu =$ _____.