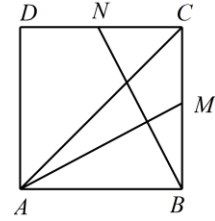


平面向量数乘运算的坐标表示拓展作业

1. 如图，正方形 $ABCD$ 中， M ， N 分别是 BC ， CD 的中点，若 $\overrightarrow{AC} = \lambda \overrightarrow{AM} + \mu \overrightarrow{BN}$ ，则 $\lambda + \mu =$ _____.



2. 若三点 $A(2,2)$ ， $B(a,0)$ ， $C(0,b)(ab \neq 0)$ 共线，则 $\frac{1}{a} + \frac{1}{b}$ 的值为_____.

3. 已知 O 为坐标原点，向量 $\overrightarrow{OA} = (2,3)$ ， $\overrightarrow{OB} = (4,-1)$ ，且 $\overrightarrow{AP} = 3\overrightarrow{PB}$ ，则 $|\overrightarrow{OP}| =$ _____.

4. 设两个向量 $\vec{a} = (\lambda + 2, \lambda^2 - \cos^2 \alpha)$ 和 $\vec{b} = \left(m, \frac{m}{2} + \sin \alpha\right)$ ，其中 λ ， m ， α 为实数. 若 $\vec{a} = 2\vec{b}$ ，求 $\frac{\lambda}{m}$ 的取值范围.