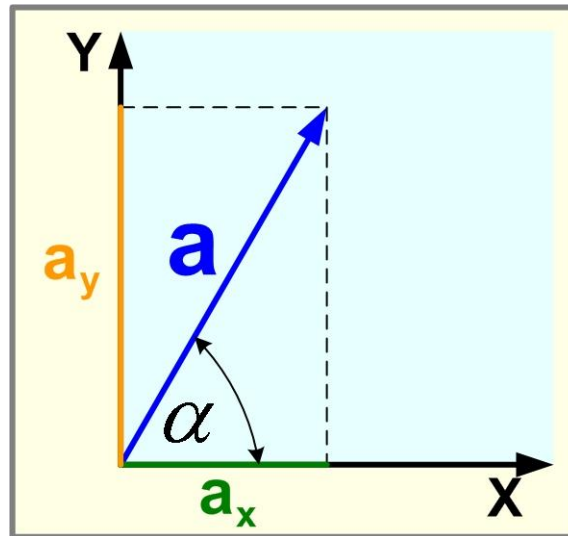


Използвайки знанията се за векторите, изведете формулата :
 $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$



Фиг. 1.

Нека имаме вектора $\vec{a}$. Проекциите му върху координатните оси ще бъдат :

$$a_x = a \cdot \cos \alpha$$

$$a_y = a \cdot \sin \alpha$$

Повдигаме в квадрат двете равенства :

$$a_x^2 = a^2 \cdot \cos^2 \alpha$$

$$a_y^2 = a^2 \cdot \sin^2 \alpha$$

Събираме ги почленно :

$$a_x^2 + a_y^2 = a^2 \cdot \cos^2 \alpha + a^2 \cdot \sin^2 \alpha$$

Но $a_x^2 + a_y^2 = a^2$ и ако $a \neq 0$ делим горното равенство на a^2 и получаваме :

$$\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$$