

3 $\vec{a} = (1, 0, 0)$, $\vec{b} = (\cos 60^\circ, \sin 60^\circ, 0)$ とする .

(1) 長さ 1 の空間ベクトル \vec{c} に対し, $\cos \alpha = \vec{a} \cdot \vec{c}$, $\cos \beta = \vec{b} \cdot \vec{c}$ とおく . このとき次の不等式 (*) が成り立つことを示せ .

$$(*) \quad \cos^2 \alpha - \cos \alpha \cos \beta + \cos^2 \beta \leq \frac{3}{4}$$

(2) 不等式 (*) を満たす (α, β) ($0 \leq \alpha \leq 180^\circ, 0 \leq \beta \leq 180^\circ$) の範囲を図示せよ .