

2 実数 x, y が $|x| \leq 1$ と $|y| \leq 1$ を満たすとき, 不等式

$$0 \leq x^2 + y^2 - 2x^2y^2 + 2xy\sqrt{1-x^2}\sqrt{1-y^2} \leq 1$$

が成り立つことを示せ.