

4 実数 a, b ($0 \leq a < \frac{\pi}{4}, 0 \leq b < \frac{\pi}{4}$) に対し次の不等式の成り立つことを示せ.

$$\sqrt{\tan a \cdot \tan b} \leq \tan \left(\frac{a+b}{2} \right) \leq \frac{1}{2}(\tan a + \tan b)$$