

Равнобедренный треугольник с углом φ при вершине вписан в равносторонний треугольник со стороной 2 так, что эта вершина совпадает с серединой стороны равностороннего треугольника.

- а) Найдите выражение для площади $S(\varphi)$ этого треугольника.
б) Покажите, что

$$S(\varphi) = \frac{3 \sin \varphi}{\left(8 \sin^2 \left(\frac{\varphi}{2} + \frac{\pi}{6}\right)\right)}.$$

- в) Докажите, что $S(\varphi) \leq \frac{\sqrt{3}}{4}$.