

# Trigonometrines funkcijos

Aidas Medžiūnas

2019 m. spalio 2 d.

1. Įrodykite, kad reiškinio:

$$\sin^2(\alpha + \beta) + \sin^2(\alpha - \beta) - 2 \sin(\alpha + \beta) \sin(\beta - \alpha) \cos 2\alpha$$

reikšmė nepriklauso nuo  $\beta$ .

2. Įrodykite, kad kai  $x \neq (2k + 1)\pi, k \in \mathbb{Z}$ , tai skaičiai  $\sin x$  ir  $\cos x$  kartu yra racionalieji skaičiai tada ir tik tada, kai  $\tan \frac{x}{2}$  yra racionalusis skaičius.

3. Įrodykite tapatybes:

(a)  $\tan 20^\circ \tan 40^\circ \tan 60^\circ \tan 80^\circ = \sqrt{3}$ ; (b)  $\frac{1}{2 \sin 50^\circ} + 2 \sin 10^\circ = 1$ .

4. Išspręskite lygtį

(a)  $\sin(\pi \cos x) = \cos(\pi \sin x)$ .