

**Zadatak 8.** Za koje realne brojeve  $a$  jednačba  $\sin^6 x + \cos^6 x = a$  ima rješenja?

**Rješenje.**

Danu jednačbu možemo zapisati u obliku

$$\sin^2 2x = -\frac{4}{3}(a - 1), \text{ odnosno u obliku } \frac{1 - \cos 4x}{2} = \frac{4}{3}(1 - a). \text{ Slijedi:}$$

$$\cos 4x = \frac{8a - 5}{3}. \text{ Kako je kosinus omeđena funkcija, onda je } |\cos 4x| \leq 1,$$

što konačno daje  $\frac{1}{4} \leq a \leq 1$ .