

**Zadatak 11.** Odredi sva realna rješenja jednadžbe

$$x^2 + 4x \cos(xy) + 4 = 0.$$

**Rješenje.** Rješavajući jednadžbu po nepoznanici  $x$  imamo:

$$\begin{aligned}x_{1,2} &= -2 \cos(xy) \pm \sqrt{4 \cos^2(xy) - 4} \\ &= -2 \cos(xy) \pm \sqrt{-\sin^2(xy)}.\end{aligned}$$

Kako tražimo realna rješenja, onda mora biti  $\sin(xy) = 0$ . Slijedi  $xy = k\pi$ . Dakle,  $x = -2 \cos(k\pi)$ . Ako je  $k$  paran, tada je  $\cos k\pi = 1$  i  $x = -2$  te zatim  $y = n\pi, n \in \mathbf{Z}$ .

Ako je  $k$  neparan, tada je  $\cos k\pi = -1$  te  $x = 2$ , a  $y = \frac{(2m+1)\pi}{2}, m \in \mathbf{Z}$ .

Primijetimo da smo jednadžbu mogli zapisati u obliku  $[x + 2 \cos(xy)]^2 + 4 \sin^2(xy) = 0$ . Nastavi s rješavanjem.