

Příklady na cvičení k přednášce Matematika I
k odevzdání v týdnu 17.-21. října 2005

Příklad 1. Na kolik maximálně částí dělí rovinu n -kružnic.

Příklad 2. Spočítejte obsah trojúhelníka zadaného přímkami

$$p : [1, 0] + s(2, 1)$$

$$q : [2, 8] + t(1, 3)$$

$$r : [4, -1] + u(2, -4).$$

Příklad 3. Dokažte tzv. „rovnoběžníkovou rovnost“: Budte $u, v \in \mathbb{R}^2$, pak:

$$2(\|u\|^2 + \|v\|^2) = \|u + v\|^2 + \|u - v\|^2.$$

Neboli součet druhých mocnin délek úhlopříček rovnoběžníka je roven dvojnásobku součtu druhých mocnin délek jeho stran.

Příklad 4. Napište souřadnice vrcholů trojúhelníka, který vznikne otočením rovnostranného trojúhelníka s těžištěm v bodě $[0, 0]$ a vrcholem C v bodě $[0, 1]$ o 90° kolem bodu $[1, 0]$.

Příklad 5. Kolik je surjektivních zobrazení z množiny $\{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ na množinu $\{1, 2, 3, 4\}$?