

## Otázky na zamyslenie.

### 1. týždeň

1. Lubovoľné komplexné číslo vynásobme číslom  $w$ . Súčin  $z \cdot w$  má dvojnásobnú absolútnu hodnotu ako  $z$  a argument väčší o pravý uhol. Aké číslo je  $w$ ?
2. Dokážte, že  $\overline{z \cdot w} = \overline{z} \cdot \overline{w}$
3. V akom vzťahu sú komplexné čísla  $z$  a  $\frac{1}{\overline{z}}$ ? (Návod: Vyjadrite ich v goniometrickom tvare.)
4. Súčet troch komplexných čísel  $z_1 + z_2 + z_3 = 0$ . Čo viete povedať o trojuholníku s vrcholmi  $z_1, z_2, z_3$ ? (Návod: Nakreslite si obrázok)
5. Ako definovať stupeň nulového polynómu, aby sa zachovala vlastnosť: Ak  $f=g \cdot h$ , tak  $\text{st}(f) = \text{st}(g) + \text{st}(h)$ ?
6. Môže mať polynóm nepárneho stupňa (s reálnymi koeficientami) párný počet reálnych koreňov? ( $k$ -násobný koreň rátame ako  $k$  koreňov)
7. Môže mať polynóm párneho stupňa (s reálnymi koeficientami) nepárny počet reálnych koreňov?
8. Na základe tvrdení z prednášky dokážte, že každý polynóm nepárneho stupňa (s reálnymi koeficientami) má aspoň jeden reálny koreň.
9. Majme polynóm 4. stupňa, ktorý má práve dva reálne (jednoduché) korene  $-1$  a  $2$ . Načrtnite jeho graf. Uvažujte len možnosť  $a_4 > 0$ .
10. Majme polynóm 4. stupňa, ktorý má práve dva reálne jednoduché korene  $-1$  a  $2$  a jeden dvojnásobný koreň  $0$ . Načrtnite jeho graf. Uvažujte len možnosť  $a_4 > 0$ .
11. Majme polynóm 4. stupňa, ktorý má práve 4 reálne jednoduché korene  $-1, 2, -0.1$  a  $0.1$ . Načrtnite jeho graf. Uvažujte len možnosť  $a_4 > 0$ .