

písemné práce ze středoškolské matematiky, část 53, zadání:

KOMPLEXNÍ ČÍSLA B

1. Napište kvadratickou rovnici s reálnými koeficienty, jejíž jeden kořen je $x_1 = -\sqrt{2} - \sqrt{2}i$.
Vyjádřete oba kořeny v goniometrickém (tj. polárním) tvaru.
2. Je dáno komplexní číslo $z = \frac{5-i}{6+4i}$.
 - a) Vypočtěte reálnou a imaginární část komplexního čísla z ,
 - b) napište komplexní číslo v goniometrickém (polárním) tvaru,
 - c) pomocí Moivreovy věty vypočtěte reálnou a imaginární část čísla z^{18} .
3. Komplexní číslo $z = \frac{(1-i)^3 - 1}{(1+i)^3 + 1}$ vyjádřete ve tvaru $z = a + bi$, kde a, b jsou reálná čísla, a vypočtěte jeho absolutní hodnotu.
4. Vypočtěte reálnou a imaginární část komplexního čísla $(1 - i\sqrt{3})^{33}$.
5. Komplexní číslo $z = \frac{1-3i}{2+i} + \frac{1+3i}{2-i} + \frac{2i}{5}$
 - a) vyjádřete v goniometrickém (polárním) tvaru,
 - b) pomocí Moivreovy věty vypočtěte reálnou a imaginární část čísla z^6 .