

Domácí úkol z CMZF2 číslo 1

1. Vypočítejte (výsledek zapište v algebraickém tvaru)

a) $(3 - 2i)(6 - 2i)$,

b) $(5 - 4i)(1 + 2i)$,

c) $(3 + 4i)(2 - i)$,

d) $\frac{6-7i}{2+5i}$,

e) $\frac{3+7i}{3-2i}$,

f) $\frac{2+6i}{4+3i}$,

g) $\frac{2+4i}{3-7i} - \frac{3-8i}{3+7i}$,

h) $\frac{4+5i}{2-6i} - \frac{1-7i}{2+6i}$,

i) $\frac{1+6i}{4+5i} - \frac{4-3i}{4-5i}$,

j) $5e^{\frac{\pi}{4}i}$,

k) $3e^{-\frac{\pi}{3}i}$,

l) $4e^{\frac{5\pi}{6}i}$,

m) $\sum_{j=1}^{100} i^j$,

n) $\sum_{j=1}^{50} i^{2j}$,

o) $\sum_{j=1}^{50} i^j$.

2. Převedte na goniometrický tvar

a) $-1 + i$,

b) $2 + 2i$,

c) $-3 - 3i$,

d) $\sqrt{3} - i$,

e) $2 - 2\sqrt{3}i$,

f) $3\sqrt{3} + 3i$,

g) $\frac{1+i}{-1+i}$,

h) $\frac{1-i}{\sqrt{3}-i}$,

i) $\frac{\sqrt{3}+i}{1+\sqrt{3}i}$.

3. Pomocí Moivreovy věty vypočítejte (u odmocnin najděte všechny kořeny v algebraickém tvaru)

a) $(\sqrt{3} + i)^6$,

b) $(1 - i)^6$,

c) $(1 - \sqrt{3}i)^3$,

- d) $\sqrt[3]{i}$,
- e) $\sqrt[4]{-9}$,
- f) $\sqrt[3]{-i}$,
- g) $\sqrt[4]{16}$,
- h) $\sqrt[6]{8}$,
- i) $\sqrt[3]{-27i}$.

4. Najděte řešení rovnice

- a) $3x^2 - 2x + 3 = 0$,
- b) $2x^2 + 5x - 1 = 0$,
- c) $-3x^2 + x + 4 = 0$,
- d) $2x^2 - 4x + 6 = 0$,
- e) $3x^2 + 6x - 9 = 0$,
- f) $4x^2 - 2x + 6 = 0$.