

6.1.3 Umocňování komplexních čísel

Př. 1: Spočti.

a) $i(1+i)(2-i) - (-2+2i)$

b) $(3-i)^2(-1-i) - i^2(1+3i)(2-i)$

c) $(\sqrt{3}-i\sqrt{2})(i\sqrt{2}-\sqrt{2}) - i(\sqrt{6}+i\sqrt{6})$

Př. 2: Dopln následující větu: Pro libovolná komplexní čísla z, z_1, z_2 a všechna přirozená

čísla n, m platí: $z^m \cdot z^n =$, $(z_1 \cdot z_2)^n =$, $(z^m)^n =$.

Př. 3: Dopln tabulku s mocninami imaginární jednotky i . Na základě druhého řádku tabulky zformuluj pravidlo pro co nejjednodušší výpočet libovolné přirozené mocniny i .

i	i^2	i^3	i^4	i^5	i^6	i^7	i^8	i^9	i^{10}	i^{11}	i^{12}	i^{13}

Př. 4: Vypočti:

a) i^{20}

b) i^{41}

c) i^{79}

d) $i^3 + i^{13} + i^{33} + i^{23} + i^{43}$

e) $i + i^2 + i^3 + \dots + i^{50}$

Př. 5: Spočti: a) $(3+2i)^2$

b) $(2-i)^3$

c) $(2+i)^4$

Př. 6: Vypočti $(1+i)^{16}$. Než zahájíš výpočet, navrhní postup tak, aby byl výpočet co nejjednodušší.

Př. 7: Spočti:

a) $3(-1+i)(1-i) - i(2-3i)$

b) $[(1+2i)-(3-i)](1-i)^2$

c) $(2+3i)^2 - (2+3i)(3-2i) + 2(3-2i)$

Př. 8: Najdi reálná čísla a, b taková, aby platilo: $(1-i)a - (-2+i)b = 5-2i$.

Př. 9: Petáková:

strana 135/cvičení 11 b) c)

strana 135/cvičení 12 c) e)