

Domácí úloha 2 – komplexní čísla

V příkladech 1) a 2) najděte algebraický tvar komplexních čísel

1)

a) $(1+j) \cdot j$ b) $(-j)^{27}$ c) j^{2009}

2)

a) $j + j^3 + j^5 + j^7 + j^9$ b) $5 - 8j + 6j^2 - 3j^3 + 6j^4$

3) Vypočítejte

a) $|3-4j|$ b) $\left| \frac{j^{10} - j}{1+2j} \right|$

4) Najděte reálnou a imaginární část komplexního čísla $z = \frac{9j^9 - 7j^7 - 5j^5 - 3j^3 + j}{25j^3}$

V příkladech 5) a 6) najděte goniometrický a exponenciální tvar komplexních čísel

5) a) -2 b) $5i$

6) a) $1-i$ b) $\frac{2-j}{3j-1}$

7) Vypočítejte $z_1 \cdot z_2, \frac{z_1}{z_2}$ je-li $z_1 = \sqrt{3} + j, z_2 = 6\left(\cos \frac{\pi}{3} + j \sin \frac{\pi}{3}\right)$

V příkladech 8) – 13) řešte v oboru komplexních čísel rovnice

8) $z^4 + 1 = 0$ **9)** $z^3 = \frac{1}{8}$ **10)** $z^3 = -\frac{1}{8}$

11) $z^4 - 16 = 0$ **12)** $z^6 = -64$ **13)** $z^6 = 64$