

# Бонус задачи за управление

Заг. Да се определят мн-вата в комплексната равнина:

a)  $|z| \leq 1$

б)  $|z| \in (1, 3]$

в)  $\text{Arg}(z) = 0$

г)  $\text{Arg}(z) = \pi/3$

д)  $|z-1| = 1$

е)  $|z-2+3i| \leq 4$

ж)  $|z-i| + |z+i| = 2$

з)  $\text{Arg}(z) = |z| \pmod{2\pi} = |z| + 2k\pi \in [0; 2\pi)$   
 $k \in \mathbb{Z}$

и)  $\text{Arg}(z) + |z| = \pi$

Заг. Намерете  $c$ , ако  $a$  и  $b$  са  $\mathbb{R}^+$ , за които

$$c = (a+bi)^3 - 107$$

Заг. Намерете  $z \in \mathbb{C}$ . Намерете  $z$ , ако  $z^2 = i$

Заг. Намерете  $f = x^4 + ax^3 + bx^2 + cx + d \in \mathbb{R}[x]$  е полином с комплексни корени  $x_1, x_4$  такива, че  $x_1 + x_2 = 1+i$ ,  $x_3 x_4 = 1-i$

Намерете  $a, b, c$ .

Заг. Да се намерят всички решения на уравнението

$$z^3 = 2 + 2i$$

Заг. Да се запишат в триг. вид.  
2, 3, 4-тите корени на единицата

Заг. Да се докаже, че  $n$ -тите корени на единицата  $\omega_0, \omega_1, \dots, \omega_{n-1}$  са върхове на правилен  $n$ -ъгълник, вписан в единичната окръжност