

1. Znaleźć liczbę z , jeśli

$$\frac{(-1 + j)^{99}}{(-\sqrt{3} + i)^{49}} z = 1$$

2. Znaleźć rzut punktu $A = (2, 3, 3)$ na płaszczyznę zawierającą proste $l_1 : x = t, y = 1 - 3t, z = 2 + t, l_2 : x = t, y = 7 - 3t, z = -1 + t$.

3. Dana jest funkcja

$$d(z_1, z_2) = \begin{cases} |z_1 - z_2| & \text{dla } [\operatorname{Re}z_1] = [\operatorname{Re}z_2] \\ |z_1 - [\operatorname{Re}z_1]| + |[\operatorname{Re}z_1] - [\operatorname{Re}z_2]| + |z_2 - [\operatorname{Re}z_2]| & \text{dla } [\operatorname{Re}z_1] \neq [\operatorname{Re}z_2] \end{cases}$$

Wykazać, że nie jest ona metryką lub narysować kulę $K((\frac{1}{2}, \frac{1}{2}); 2)$.

4. Korzystając z definicji domknięcia udowodnić, że $\overline{A \cup B} = \overline{A} \cup \overline{B}$.

5. Znaleźć domknięcie, wnętrze i pochodną zbioru $A = \{(x, \frac{1}{(n+1)x}) \in \mathbb{R}^2 : x > 0, n \in \mathbb{N}\}$.

6. Znaleźć odległość punktu $p = (-2, 2)$ od zbioru $A = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : y \leq 2x, y \leq 1\}$ w metryce euklidesowej, taksówkowej i maximum.

1. Znaleźć liczbę z , jeśli

$$\frac{(-1 - j)^{99}}{(-\sqrt{3} - i)^{49}} z = 1$$

2. Znaleźć płaszczyznę równoodległą od prostych $l_1 : x = 3 + 2t, y = -2 - 3t, z = 2 + t, l_2 : x = -1 + 4t, y = 5 - 2t, z = 5 - 2t$.

3. Dana jest funkcja

$$d(z_1, z_2) = \begin{cases} |z_1 - z_2| & \text{dla } [\operatorname{Im}z_1] = [\operatorname{Im}z_2] \\ |z_1 - [\operatorname{Im}z_1]| + |[\operatorname{Im}z_1] - [\operatorname{Im}z_2]| + |z_2 - [\operatorname{Im}z_2]| & \text{dla } [\operatorname{Im}z_1] \neq [\operatorname{Im}z_2] \end{cases}$$

Wykazać, że nie jest ona metryką lub narysować kulę $K((\frac{1}{2}, \frac{1}{2}); 2)$.

4. Korzystając z definicji wnętrza udowodnić, że $\operatorname{Int}(A \cap B) = \operatorname{Int}A \cap \operatorname{Int}B$.

5. Znaleźć domknięcie, wnętrze i pochodną zbioru $A = \{(x, x^{2n} - x^n) \in \mathbb{R}^2 : x > 0, n \in \mathbb{N}\}$.

6. Znaleźć odległość punktu $p = (3, 3)$ od zbioru $A = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : y \leq -2x, y \leq 2\}$ w metryce euklidesowej, taksówkowej i maximum.