

Seria VIII z Matematyki IIA

1. Sklasyfikować zbiór punktów w \mathbb{R}^2 zadany równaniem

$$2x_1^2 + x_2^2 - 4x_1x_2 + 3x_1 - 2x_2 + 3 = 0.$$

2. Czym w zależności od wartości parametru $a \in \mathbb{R}$ jest zbiór punktów na płaszczyźnie zadany równaniem

$$x_1^2 + 2x_2^2 + 4x_1x_2 - 2x_1 + 6x_2 + a = 0.$$

3. Znaleźć i sklasyfikować zbiór w \mathbb{R}^2 składający się z punktów, których odległości od punktu $a = (2, -1)$ są dwa razy większe od odległości od prostej $2x_1 - x_2 + 3 = 0$.

4. Znaleźć rozwinięcie funkcji $f(x)$ w szereg potęgowy wokół $x = 0$

$$f(x) = (1 - x^2)^2,$$

$$f(x) = \frac{1}{\sqrt{1 - x^2}},$$

$$f(x) = \arcsin x,$$

$$f(x) = \sin x \cos x,$$

$$f(x) = \log \frac{1+x}{1-x}.$$

5. Znaleźć rozwinięcie funkcji $f(x)$ w szereg potęgowy wokół x_0

$$f(x) = x\sqrt{x}, \quad x_0 = 1$$

$$f(x) = \frac{1}{x}, \quad x_0 = 3$$

6. Obliczyć \sqrt{e} z dokładnością do 0,001 posługując się rozwinięciem funkcji e^x w szereg potęgowy wokół $x = 0$.