

1. Udowodnij że liczba $10^n + 4^n - 2$ jest podzielna przez 3.
2. Znajdź współczynnik przy x^{-2000} w rozwinięciu dwumianu Newtona $(x^4 + \frac{1}{x})^{2010}$.
3. Znajdź macierz odwrotną do macierzy

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 0 \end{bmatrix}.$$

4. Rozpatrujemy przestrzeń afiniczną $A\mathbb{R}^4$. Znaleźć równanie parametryczne prostej równoległej do prostej

$$p = \left\{ \begin{bmatrix} x \\ y \\ z \\ t \end{bmatrix} \in \mathbb{R}^4 : z = x + y, t = x - y, 2t - 3x + z = 0 \right\}.$$

przechodzącej przez punkt

$$\begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \\ 4 \end{pmatrix}$$

Podać przykład równania parametrycznego prostej przecinającej prostą p pod kątem prostym.

5. Rozwiąż nierówność $x^2 < \frac{6x-4}{x-2}$