



ĆWICZENIA Z MATEMATYKI I



Kartkówka III

J. de Lucas

Ćwiczenie 1. Oblicz liczby rzeczywiste A,B,C i D takie, że:

$$\frac{2x^3 - 7x^2 - 12x + 5}{x^4 - x^3 - 7x^2 + x + 6} = \frac{A}{1-x} + \frac{B}{x+2} + \frac{C}{x+1} + \frac{D}{3-x}.$$

Ćwiczenie 2. Udowodnić indukcyjnie, że:

$$1^2 + 2^3 + 3^3 + \dots + n^3 = (1 + 2 + 3 + \dots + n)^2 = \frac{n^2(n+1)^2}{2^2}.$$

Ćwiczenie 3. Obliczyć i uprościć następujące wyrażenia:

$$\cos(\operatorname{arc\,tg} x), \quad \operatorname{tg}(\operatorname{arc\,cos} x), \quad \operatorname{arc\,cos}\left(\operatorname{tg}\left(-\frac{\pi}{4}\right)\right), \quad \sin\frac{\pi}{32}.$$

Ćwiczenie 4. Czy następujący zbiór wektorów liniowej przestrzeni \mathbb{R}^3 są liniowo zależne?

$$e_1 = (2, 2, 1), \quad e_2 = (1, 1, 0), \quad e_3 = (1, 1, 1).$$

Ćwiczenie 5. Rozwiąż układy równań:

$$\begin{cases} x_1 + 3x_2 - 4x_3 = 1, \\ 3x_1 + 2x_2 - x_3 = 2, \\ -x_1 - 2x_2 + 3x_3 = -1, \end{cases} \quad \begin{cases} x_1 + 3x_2 - 4x_3 = 1, \\ 3x_1 + x_2 - x_3 = 2, \end{cases}$$

Proszę oddać mi rozwiązania do dnia 23 października 2013.