

## Zadania domowe z GAL I — seria 1 (termin: 19 X)

**1-3.** Patrz “zadania standardowe” na końcu notatek z wykładu (kliknij link):

[http://www.mimuw.edu.pl/~stroa/Gal1\\_12/Gal1Wyklad1.pdf](http://www.mimuw.edu.pl/~stroa/Gal1_12/Gal1Wyklad1.pdf)

**4.** Niech

$$\begin{cases} a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + \dots + a_{1n}x_n = b_1t + c_1 \\ a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + \dots + a_{2n}x_n = b_2t + c_2 \\ \vdots \\ a_{m1}x_1 + a_{m2}x_2 + \dots + a_{mn}x_n = b_mt + c_m \end{cases}$$

będzie układem równań liniowych dla niewiadomych  $x_1, \dots, x_n$ , z jednym parametrem  $t$  występującym wyłącznie w wyrazach wolnych, jak widać powyżej ( $a_{ij}, b_i, c_i$  są dowolne rzeczywiste).

Udowodnij, że liczba rozwiązań tego układu jest taka sama dla wszystkich wartości parametru  $t$ , oprócz być może jednej.

**5.** Opisz wszystkie równania liniowe postaci

$$a_1x_1 + a_2x_2 + a_3x_3 + a_4x_4 + a_5x_5 = b,$$

których rozwiązaniami są (między innymi) ciągi

$$(1, 2, 3, -1, 4), \quad (3, 6, 8, -5, 7).$$