

Zadania domowa, seria 2, do oddania 31.03.2017

1. W przestrzeni afinicznej \mathbb{R}^4 znaleźć prostą przechodzącą przez punkt $(1,1,1,1)$ i przecinającą prostą $(1, 1, 5, 4) + t(0, -2, 1, 1)$ oraz płaszczyznę $(7,1,0,1) + \text{lin}((1,1,1,0), (0,3,4,3))$.

2. Wykazać, że jeśli H_1, H_2 są podprzestrzeniami afinicznymi przestrzeni afinicznej H i $T(H) = T(H_1) \oplus T(H_2)$ to H_1 i H_2 mają dokładnie jeden punkt wspólny.

3. Czy istnieje przekształcenie afiniczne przeprowadzające punkty a, b, c na punkty a_1, b_1, c_1 a prostą l na l_1 jeśli

(a) $a = (1, 1, 1, 1), b = (2, 3, 2, 3), c = (3, 2, 3, 2), a_1 = (1, -1, -1, 1), (0, 4, 0, 4), (2, 2, 2, 2)$
 $l = (1, 2, 2, 2) + \text{lin}((0, 1, 0, 1)), l_1 = (-1, 2, 0, 3) + \text{lin}((1, -5, 1, -5))$.

(b) $a = (2, -1, 3, -2), b = (3, 1, 6, -1), c = (5, 1, 4, 1), a_1 = (1, -2, 3, 5), b_1 = (2, 1, 8, 7), c_1 = (3, 2, 10, -6)$,
 $l = (2, 0, 4, -1) + \text{lin}((0, 1, 2, 0)), l_1 = (1, -1, 5, -2) + \text{lin}((0, 2, 3, -3))$.

Jeśli istnieje to znaleźć wzór choć jednego spełniającego te warunki.