

Domácí úkol č. 1 k přednášce NMAG 101: Lineární algebra a geometrie 1, zimní semestr 2013–2014

Datum odevzdání 16.10.2013 16:00

(1.1) V rovině jsou dány dvě přímky p, q . Označme f zobrazení z roviny do roviny, které bodu x přiřadí bod osově souměrný s x podle přímky p . Podobně g značí osovou souměrnost podle přímky q . Jakému známému zobrazení je rovno složené zobrazení fg ?

Poznámka: Odpověď je třeba dokázat, můžete používat elementární geometrické poznatky. Odpověď samozřejmě závisí na poloze přímek p a q , nezapomeňte na různé speciální případy.

(1.2) Určete (bez použití elektronických pomůcek) zbytek po dělení čísla

$$14^{199} + 33^{31} - 28^{17} + 25^3 \cdot 5^{21} - 10^{303}$$

číslem 13.

Bonusový problém: Najděte kořeny kubické rovnice $x^3 - 15x - 4 = 0$ pomocí Cardanových vzorců.

Poznámka: Nahlédněte, že kořen je $x_1 = 4$ a pomocí tohoto faktu určete zbývající kořeny x_2, x_3 . Po dosazení do Cardanových vzorců vyjdou nepřehledné výrazy. Je potřeba ukázat, že tyto výrazy se rovnají x_1, x_2, x_3 .