

DISKRÉTNÍ MATEMATIKA
1. série DÚ. Termín: 8. 10. 2014

DÚ tentokrát obsahují i příklady ze cvičení, protože byly hezké a byla by škoda o ně přijít.

Přímky. Nakresleme n přímek v rovině tak, že žádné 2 nejsou rovnoběžné a žádné 3 se neprotínají v jednom bodě. Dokažte, že rovina je tím rozdělena na přesně $\frac{n(n+1)}{2} + 1$ částí.
[2 body]

Mince. Dokažte, že každou sumu větší než 7 dokážeme zaplatit mincemi hodnoty 3 a 5.
[1 bod]

Dělitelnost 5. Dokažte, že pro každé $n \in \mathbb{N}$ je $(n^5 - n)$ dělitelné 5.
[1 bod]

Suma čtverců. Dokažte $\forall n \in \mathbb{N}_0$ platí:

$$\sum_{i=1}^n i^2 = \frac{1}{3}n^3 + \frac{1}{2}n^2 + \frac{1}{6}n$$

[1 bod]