

ALGEBRA I (NMAG 201) – DOMÁCÍ ÚLOHY 8

Termín odevzdání: 1. 12. 2014 do 19:00 hod.

- (1) Spočtěte v $\mathbb{Z}[i]$ největšího společného dělitele prvků $3 + i$ a $1 - 8i$.
Najděte i Bezoutovy koeficienty, tj. $u, v \in \mathbb{Z}[i]$ taková, že

$$(3 + i) \cdot u + (1 - 8i) \cdot v = \text{NSD}(3 + i, 1 - 8i).$$

(5 bodů)

- (2) Rozhodněte, zda obory integrity $\mathbb{Z}[i]$ a $\mathbb{Z}[\sqrt{2}]$ obsahují konečně nebo nekonečně mnoho invertibilních prvků. Pro každý z těchto dvou oborů svoji odpověď řádně zdůvodněte.

(5 bodů)

- (3) Dokažte, že obor $\mathbb{Z}[\sqrt{-5}]$ není Gaussův.

(5 bodů)