

GAUSSOVI CIJELI BROJEVI

Zadatak 1 Ispitajte da li $\beta|\alpha$ ako je

(a) $\beta = 3, \alpha = 4 + 7i,$

(b) $\beta = 5 + 3i, \alpha = 30 + 6i,$

(c) $\beta = 2 + i, \alpha = 15,$

(d) $\beta = 4 + i, \alpha = 8 - 2i,$

(e) $\beta = 11 + 4i, \alpha = 274.$

Zadatak 2 Odredite sve Gaussove cijele brojeve s normom 5.

Zadatak 3 Odredite sve djelitelje broja 5 u $\mathbb{Z}[i]$.

Zadatak 4 Faktorizirajte Gaussov cijeli broj $\alpha = 9 + 19i$.

Zadatak 5 Dokažite da su Gaussovi cijeli brojevi $\alpha = 7 + 6i$ i $\beta = 7 + 7i$ relativno prosti.

Zadatak 6 Odredite moguće vrijednosti parametra $\delta = (\alpha, \beta)$ ako je $\alpha = n + 3i, \beta = n, n \in \mathbb{N}$.

Zadatak 7 Ispitajte ima li kongruencija

$$5x \equiv 1 \pmod{2 + i}$$

rješenja u Gaussovima cijelim brojevima.

PITAGORINE TROJKE

Zadatak 8 Odredite sve Pitagorine trojke u kojima je jedna stranica jednaka

(a) 91 (b) 30.

Zadatak 9 Odredite sve Pitagorine trokute kojima je površina jednaka 82.

Zadatak 10 Odredite sve Pitagorine trokute s opsegom 80.

Zadatak 11 Neka su $m, n, k \in \mathbb{N}$ takvi da je $m < n < k$ i (m, n, k) je primitivna Pitagorina trojka. Dokažite da postoji Pitagorina trojka kojoj je hipotenuza k^2 .