

ERRATA I DODATEK DO PRACY  
ROZKŁADY UROJONE WIELOMIANÓW  
DLA SKOŃCZONYCH ROZSZERZEŃ GALOIS

Adam Grygiel (Łódź)

## 1 Errata

Praca [2] zawiera następujące błędy drukarskie.

1. Str. 15<sup>7</sup>: Adam Grygiel  $\rightarrow$  Stanisław Spodzieja.
2. Str. 15<sup>9</sup>, 15<sub>2</sub>, 16<sub>11</sub>, 17<sup>2</sup>, 17<sup>9</sup>, 18<sup>14</sup>, 20<sub>9</sub>, 21<sup>7</sup> oraz 21<sup>13</sup>: rozszerzeniem  $\rightarrow$  skończonym rozszerzeniem.
3. Str. 15<sub>10</sub> oraz 22<sup>5</sup>:  $X_0 + \xi X_1 + \dots + \xi^{m-1} X_{m-1} \rightarrow X_0 + \xi X_1 + \dots + \xi^{m-1} X_{m-1}$ .
4. Str. 15<sub>10</sub>, 16<sup>7</sup> oraz 22<sup>5</sup>:  $u_0 + \xi u_1 + \dots + \xi^{m-1} u_{m-1} \rightarrow u_0 + \xi u_1 + \dots + \xi^{m-1} u_{m-1}$ .
5. Str. 17<sub>9</sub> oraz 19<sub>5</sub>: jednorodna składowa  $\rightarrow$  jednorodna część.
6. Str. 19<sub>13</sub>:  $v_{j,0} + \xi v_{j,1} + \dots + \xi^{m-1} v_{j,m-1} \rightarrow v_{j,0} + \xi v_{j,1} + \dots + \xi^{m-1} v_{j,m-1}$ .
7. Str. 17<sub>7</sub>: własności wielomianów  $\rightarrow$  własności części urojonych wielomianów.
8. Str. 18<sub>2</sub>:  $b(-\varphi(\xi) + \xi)^l \rightarrow b(-\varphi(\xi) + \xi)^l$ .
9. Str. 19<sup>5</sup>: Z własności 2. mamy ...  $\rightarrow$  [Można opuścić to zdanie.]
10. Str. 19<sup>9</sup>: Z własności 5. mamy ...  $\rightarrow$  [Można opuścić to zdanie.]

## 2 Dodatek

Niech  $L = K[\xi]$  będzie skończonym rozszerzeniem ciała  $K$  stopnia  $m > 1$ . Dla  $j = 1, \dots, n$  niech  $\mathbf{X}_j = (X_{j,0}, \dots, X_{j,m-1})$  oznacza układ zmiennych i połóżmy

$$[\mathbf{X}_j] = \sum_{i=0}^{m-1} \xi^i X_{j,i}.$$

Jeśli  $f \in L[Z_1, \dots, Z_n]$  jest wielomianem, to istnieją jedyne wielomiany  $u_0, \dots, u_{m-1}$  z pierścienia  $K[\mathbf{X}_1, \dots, \mathbf{X}_n]$  takie, że

$$f([\mathbf{X}_1], \dots, [\mathbf{X}_n]) = \sum_{i=0}^{m-1} \xi^i u_i.$$

Przedstawienie to nazywane jest *rozkładem urojonym* wielomianu  $f$  względem  $\xi$ , a wielomiany  $u_0, \dots, u_{m-1}$  *częściami urojonymi* wielomianu  $f$ .

Można osłabić założenia twierdzenia 3. pracy [2] następująco. (Uwagę tę zawdzięczam Profesorowi A. Schinzłowi.)

**Twierdzenie 1** ([1], Theorem 3) *Jeśli  $L = K[\xi]$  jest skończonym rozszerzeniem rozdzielczym ciała  $K$  stopnia  $m > 1$ , to części urojone niezerowego wielomianu  $f \in L[Z_1, \dots, Z_n]$  są względnie pierwsze.*

Nie można jednak opuścić założenia rozdzielczości rozszerzenia  $L$  ciała  $K$  w twierdzeniu 1, o czym mówi następujący przykład.

**Przykład 1** ([1], Example 1) *Niech  $K = \mathbb{F}_2(t^2)$ ,  $L = \mathbb{F}_2(t)$  i niech  $\xi = t$ . Rozważmy wielomian  $f(Z) = Z^2$ . Wówczas*

$$f(X_0 + \xi X_1) = X_0^2 + t^2 X_1^2 \in K[X_0, X_1].$$

*Stąd  $u_0 = X_0^2 + t^2 X_1^2$  i  $u_1 = 0$  są częściami urojonymi  $f$  i nie są one względnie pierwsze.*

## Literatura

- [1] A. Grygiel, *Polynomial imaginary decompositions for finite separable extensions*, Bull. Polish Acad. Sci. Math. **56** (2008), 9–13.
- [2] S. Spodzieja, *Rozkłady urojone wielomianów dla skończonych rozszerzeń Galois*, Materiały XXIX Konferencji Szkoleniowej z Geometrii Analitycznej i Algebraicznej Zespólonej, Wyd. UŁ (Łódź, 2008), 15–22.

ERRATUM AND ADDENDUM TO THE PAPER "POLYNOMIAL IMAGINARY  
DECOMPOSITIONS FOR FINITE GALOIS EXTENSIONS"

Łódź, 7 – 11 stycznia 2013 r.