

## Pracovní list 14. 11. 2025

### Úloha 1

Vyjádřete pomocí elementárních symetrických polynomů hodnotu diskriminantu  $D_2(x_1, x_2)$ .

### Úloha 2

Určete koeficient  $a$  polynomu  $f$ , víte-li, že:

1.  $f(x) = x^3 - 5x + a$ ,  $\alpha_2 = 2\alpha_1$

2.  $f(x) = x^3 + ax^2 + 3x - 1$ ,  $\alpha_1 = \alpha_2 \neq \alpha_3$

### Úloha 3

Určete konstanty  $a, b \in R$  tak, aby pro kořeny polynomu  $f \in Z[x]$  platilo:

$\alpha_1 = \alpha_2, \alpha_3 = \alpha_1 + 2$ , jestliže:

1.  $f(x) = x^3 + ax + b$

2.  $f(x) = x^3 + ax^2 + b$

#### Úloha 4

Vyjádřete pomocí elementárních symetrických polynomů hodnotu diskriminantu  $D_3(x_1, x_2, x_3)$  nad oborem komplexních čísel. Uveďte i potřebné mezivýpočty a čas potřebný k řešení.

#### Úloha 5

Spočtěte diskriminant polynomu  $f(x) = x^4 + ax^3 + b$  a rozhodněte, zda pro každé  $a$  existuje  $b$  tak, že polynom  $f(x)$  má vícenásobný kořen. Uveďte i potřebné mezivýpočty a čas potřebný k řešení.

#### Úloha 6

Dokažte, že  $V_n V_n = D_n$ .