TEMA 2

GRUPA 135

Problema 1. (1) În inelul $(\mathbb{Z}[X], +, \cdot)$, să se arate că polinomul $X^n - 2$ este ireductibil pentru orice $n \geq 1$.

(2) Să se determine toate polinoamele ireductibile de grad ≤ 5 din inelul de polinoame $(\mathbb{Z}_2[X], +, \cdot)$.

(1+1 puncte)

Problema 2. (1) Fie $(R, +, \cdot)$ un inel unitar şi comutativ şi $a_1, a_2, \ldots, a_n \in R$. Să se determine un izomorfism de la inelul factor

$$(R[X_1, X_2, \ldots, X_n]/(X_1 - a_1, X_2 - a_2, \ldots, X_n - a_n), +, \cdot) \text{ la inelul } (R, +, \cdot).$$

(2) Arătaţi ca polinomul $f = (X_1 - X_2)^2(X_1 - X_3)^2(X_2 - X_3)^2 \in \mathbb{C}[X_1, X_2, X_3]$ este un polinom simetric si determinaţi scrierea acestuia ca polinom de polinoame simetrice fundamentale.

(2+2 puncte)

Problema 3. Să se rezolve în $\mathbb{C}$ sistemul de ecuaţii

$$\begin{cases} 2x_1 + x_2 + 3x_3 + x_4 = 7 \\ -x_1 + x_2 + x_3 - x_4 = 0 \\ 3x_1 - x_2 - x_3 + x_4 = 2 \\ x_1 + x_2 + 5x_3 - x_4 = 6 \end{cases}$$

şi să se determine, în cazul în care există, inversa matricei asociate sistemului.

(2+2 puncte)

Date: 30.04.2018.

NOTA ESTE CALCULATĂ ÎN MODUL URMĂTOR: (PUNCTAJUL OBŢINUT * 0.5)/10.

TEMELE POT FI ADUSE PÂNĂ LA DATA DE 30.05.2018.