

Név:

Pontszám:

Neptun-kód:

MTN212E: ALGEBRA ÉS SZÁMELMÉLET 2. BEUGRÓ – MINTA

Minimum 12 pontot el kell érni, különben a vizsga elégtelen!

1. Feladat. (12 pt.)

Igaz vagy hamis? A válaszokat nem kell indokolni; helyes válasz 1 pont, hiányzó válasz 0 pont, helytelen válasz -1 pont.

igaz hamis

☐ ☐ Az $F = (A \vee B \vee (\neg C)) \wedge (A \vee (\neg B) \vee C)$ formula az A, B, C változókból felépített teljes diszjunktív normálforma.

☐ ☐ Tetszőleges A, B ítéletekre, A, B implikációja mindig igaz, ha A logikai értéke hamis.

☐ ☐ Legyen $P(x, y)$ 2-változós predikátumjel, $f(x)$ pedig 1-változós függvényjel. Ekkor a $P(f(x), y)$ prímmformula.

☐ ☐ Az $\{1, 2, 3\}$ halmazról az $\{1, 2, 3\}$ halmazba 9 injektív leképezés létezik.

☐ ☐ Az $(A; +, \cdot)$ algebra gyűrű, ha $(A; +)$ Abel-csoport, $(A; \cdot)$ félcsoport, és az összeadás disztributív a szorzásra.

☐ ☐ Minden asszociatív grupoid félcsoport.

☐ ☐ Tetszőleges z komplex szám esetén, ha $|z| = z$, akkor z valós szám.

☐ ☐ Minden nemnulla z komplex számra, ha z argumentuma φ , akkor $2z$ argumentuma 2φ .

☐ ☐ Tetszőleges f, g polinomokra $\text{lko}(f, g) \sim \text{lko}(f^2, g)$.

☐ ☐ A $\mathbb{Z}_4$ gyűrű zérusosztómentes.

☐ ☐ Az $x^3 + 2x^2 + 2 \in \mathbb{Z}_2[x]$ polinom irreducibilis.

☐ ☐ Ha egy harmadfokú valós együtthatós polinomnak van két valós gyöke, akkor minden gyöke valós.

2. Feladat. (2 pt.)

Definiálja a leképezések injektivitását, szürjektivitását.

3. Feladat. (3 pt.)

Adjon példát

- (a) asszociatív grupoidra;
- (b) nem kommutatív grupoidra;
- (c) monoidra, ami nem csoport.

4. Feladat. (2 pt.)

Definiálja az n -edik egységgyököket, és a primitív n -edik egységgyökök fogalmát.

5. Feladat. (2 pt.)

Adjon példát olyan $f \in \mathbb{R}[x]$ polinomra, amely

- (a) másodfokú és nem irreducibilis;
- (b) harmadfokú és irreducibilis;

6. Feladat. (3 pt.)

Mondja ki a Lagrange interpolációs tételt.