

NÉV: _____

ELTE AZONOSÍTÓ: _____

I. rész (30 perc). Minden teljesen precíz és korrekt válaszáért 1 pont jár, a többiért 0. Indokolni nem kell. Aki itt nem ér el legalább 7 pontot, annak a dolgozata elégtelen, és ekkor a második és harmadik részt ki sem javítjuk.

1. Mondjuk ki \mathbb{C} fölött a polinomok azonossági tételét, azt is megfogalmazva, hogy mit jelent két polinom egyenlősége.

2. Mondjuk ki a gyöktényezők **egyszerre** való kiemelhetőségéről szóló tételt (beleértve, hogy milyen tulajdonságú gyűrű fölött érvényes).

3. Mondjuk ki azt az azonosságot, amely azt fejezi ki, hogy a komplex konjugálás szorzattartó.

4. Írjuk föl trigonometrikus alakban az n -edik **primitív** komplex egységgyököket.

5. Legyen $M = ((a_{ij})) \in \mathbb{C}^{k \times m}$ és $N = ((b_{ij})) \in \mathbb{C}^{m \times n}$. Írjuk föl az MN szorzatmátrix p -edik sorának q -adik elemét. Figyeljünk az összegezés határaitra is.

6. Definiáljuk az $((a_{ij}))$ mátrix a_{23} eleméhez tartozó **előjeles** aldetermináns fogalmát.

7. Mondjuk ki a permutációk előjelének szorzástételét.

8. Írjuk föl azt a képletet, amivel az n -edfokú $\sum_{i=0}^n a_i x^i$ polinom esetében a gyökök σ_k elemi szimmetrikus polinomjának értéke az együtthatókból leolvasható.

9. Adjuk meg $\mathbb{Z}[x]$ irreducibilis polinomjainak leírását ($\mathbb{Q}[x]$ -re való visszavezetéssel). A primitív polinom fogalmát nem kell definiálni.

10. Definiáljuk, mit jelent, hogy a p gyűrűelem prím. (Nem a felbonthatatlan elem fogalmát kérdezzük!)