

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 az  $f$  és  $g$  nem nulla polinomok nem nulla összegének fokáról szóló állítást **abban az esetben, amikor**  $\text{gr}(f) \neq \text{gr}(g)$ .

2. Mit jelent az, hogy egy polinomnak van gyöktényező alakja egy  $T$  test fölött?

3. Mikor egyenlőek a trigonometrikus alakú  $r(\cos \alpha + i \sin \alpha)$  és  $s(\cos \beta + i \sin \beta)$  komplex számok?

4. Definiáljuk a  $0 \neq z \in \mathbb{C}$  szám rendjének fogalmát.

5. Legyen  $M = ((m_{ij})) \in \mathbb{C}^{a \times b}$  és  $N = ((n_{ij})) \in \mathbb{C}^{b \times c}$ . Írjuk föl az  $MN$  szorzatmátrix  $u$ -adik sorának  $w$ -edik elemét. Figyeljünk az összegezés határaitra is.

6. Mondjuk ki a determinánsok szorzástételét.

7. Írjuk föl az  $n \times n$ -es  $((a_{ij}))$  mátrix determinánsát **definiáló** képletet (nem a kifejtési tételt!).

8. Definiáljuk az  $n$ -változós  $\sigma_k$  elemi szimmetrikus polinomot (ami egy  $n$ -edfokú polinom gyökeinek és együtthatóinak összefüggésében szerepel). Hány tagja van ennek?

9. Mondjuk ki a második Gauss-lemmát.

10. Definiáljuk az  $R$  szokásos gyűrűben a felbonthatatlan elem fogalmát. Az egység, illetve a triviális felbontás fogalmát nem kell definiálni.