1. (**Hf**) Legyen D és D' két kitöltése ugyanannak a Young-táblázatnak, amelyekben minden sor és minden oszlop számai növekvőek, és tegyük fel, hogy a számokat sorfolytonosan olvasva a D-hez tartozó szám n-es lexikografikusan kisebb a D'-höz tartozónál. Bizonyítsuk be, hogy ekkor $e(D)e(D') = 0$. (Útmutatás: Lássuk be, hogy D-nek vannak olyan egy sorban levő elemei, amelyek D'-ben egy oszlopba kerültek.)

2. Legyenek $e_1, \ldots, e_n$ idempotensek egy A algebrában, és $e_i e_j = 0$, ha $i < j$. Bizonyítsuk be, hogy ekkor $\sum_{i=1}^{n} e_i A = \bigoplus_{i=1}^{n} e_i A$.

3. Bizonyítsuk be, hogy S_n egy adott táblázathoz tartozó irreducibilis reprezentációjának a foka legalább akkora, mint ahány olyan kitöltése van a táblázatnak, ahol minden sor és minden oszlop számai növekvőek.

4. Hányadfokúak az S_6 irreducibilis karakterei?

5. (**Hf**) Tegyük fel, hogy $P \lhd G$, P p-csoport, és $p = \operatorname{char} F$.
   a) Bizonyítsuk be, hogy $J(FP) \subseteq J(FG)$.
   b) Bizonyítsuk be, hogy P benne van a G minden irreducibilis F-reprezentációjának a magjában. (ld. 2/11. feladat)

6. Határozzuk meg az S_3 irreducibilis $\mathbb{C}$-karaktereihez tartozó Brauer-karaktereket és F-karaktereket 2 és 3 karakterisztika esetén. Mik az irreducibilis F-reprezentációk? Határozzuk meg az irreducibilis $\mathbb{C}$-reprezentációkhoz tartozó F-reprezentációk kompozíciófaktorait.

7. Határozzuk meg S_4 irreducibilis Brauer-karaktereit 2 karakterisztikára. Hány dimenziós az FS_4 Jacobson-radikálja?