

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. Definiáljuk a  $g \in G$  elem  $H \leq G$  szerinti bal oldali mellékosztályát, és adjuk meg az elemeit.

2. Mondjuk ki a homomorfizmustételt csoportokra.

3. Mely  $n > 1$  egészekre léteznek primitív gyökök mod  $n$ ?

4. Adjunk példát végtelen sok véges, nemkommutatív, egyszerű csoportra.

Pl.

5. Soroljuk föl a  $p^2$  rendű csoportokat izomorfia erejéig ( $p$  prím).

6. Mondjuk ki a balideálmentes gyűrűkről szóló tételt.

7. Adjuk meg az  $R$  kommutatív, egységelemes gyűrűben az  $a, b, c \in R$  által generált ideál elemeit.

8. Mit jelent az, hogy a  $K \leq L$  bővítés az  $f \in K[x]$  felbontási teste  $K$  fölött?

9. Ha az  $A$  gyűrű vektortér egy  $K$  test fölött, akkor mikor lesz algebra  $K$  fölött?

10. Fogalmazzuk meg a Hamming-távolság segítségével, mit jelent az, hogy egy kód  $t$ -hibajelző.