

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, mit jelent az, hogy a G csoport **hat** az X halmazon (mik az axiómák).

Értelmezett egy $*$: $G \times X \rightarrow X$ függvény, melyre $(gh) * x = g * (h * x)$ és $1 * x = x$.

2. Mit jelent az, hogy a G/N faktorcsoporthban a szorzás jóldefiniált?

Ha $g_1N = h_1N$ és $g_2N = h_2N$, akkor $g_1g_2N = h_1h_2N$.

3. Definiáljuk a $b \in G$ elem konjugáltosztályát.

$\{gbg^{-1} : g \in G\}$. **Vagy:** Ha G konjugálással hat önmagán, akkor b pályája.

4. Mondjuk ki a Feit–Thompson-tételt.

Minden páratlan rendű egyszerű csoport prímmrendű ciklikus.

5. Soroljuk föl a hatelemű csoportokat.

\mathbb{Z}_6 , $D_3 \cong S_3$.

6. Mit jelent az, hogy az R szokásos gyűrű euklideszi?

Értelmezett R nem nulla elemein egy nemnegatív egész értékű φ függvény a következő tulajdonsággal: minden $a, b \in R$ -hez, ha $b \neq 0$, akkor van olyan $q, r \in R$, hogy $a = bq + r$, és $r = 0$, vagy $\varphi(r) < \varphi(b)$.

7. Hogyan írhatók le a $K(\alpha)$ egyszerű algebrai bővítés elemei?

$\{a_0 + \dots + a_{n-1}\alpha^{n-1} : a_0, \dots, a_{n-1} \in K\}$, ahol n az α K fölötti minimálpolinomjának a foka.

8. Mit jelent az, hogy a $K \leq L$ véges bővítés normális?

Ha $g \in K[x]$ irreducibilis K fölött, és van gyöke L -ben, akkor gyöktényezőkre bomlik L fölött.

9. Definiáljuk egy p karakterisztikájú véges testben a Frobenius-automorfizmust.

$b \rightarrow b^p$.

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

Bármely két különböző kódszó Hamming-távolsága legalább $2t + 1$.