

Név: \_\_\_\_\_  
Neptun-kód: \_\_\_\_\_  
Pontszám: \_\_\_\_\_

# Diszkrét modellek alkalmazásai ZH 1

## Papíros rész - Javító

2024. december 10.

1. Bizonyítsd be, hogy 30 osztója az  $mn(m^4 - n^4)$  számnak, bármilyen  $m, n$  egész szám esetén! (7 pont)
2. (a) Írd fel a 10-es alapú számrendszerben megadott 19763 számot 5-ös alapú számrendszerben! (2 pont)  
(b) Írd fel a 3-as alapú számrendszerben megadott 20112022 számot 10-es alapú számrendszerben! (2 pont)  
(c) Végezd el az alábbi műveletet 6-os alapú számrendszerben:  
 $35201 \cdot 1520$  (4 pont)
3. Oldd meg Bővített Euklideszi Algoritmussal az alábbi lineáris diofantikus egyenletet: (8 pont)  
$$68x + 122y = 8$$
4. Oldd meg az alábbi kongruencia egyenletet: (7 pont)  
$$16x \equiv 4 \pmod{36}$$
5. Határozd meg a  $3017^{837^{663}}$  szám utolsó három számjegyét 10-es számrendszerben! (12 pont)