

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)