

---

## Diszkrét modellek alkalmazásai

### 2. Minta ZH

1. Oldd meg a következő szimultán kongruencia-rendszert! (10 pont)

$$4x \equiv 2 \pmod{3}$$

$$9x \equiv 7 \pmod{11}$$

$$9x \equiv 6 \pmod{21}$$

2. Keress generátorokat modulo 11!  
Mennyi lesz  $\log_6 3$ ,  $\log_4 7$ ,  $\log_8 5$ ,  $\log_2 9$  modulo 11? (10 pont)

3. Egy RSA titkosításnál legyen a két titkos prím  $p = 29$ ,  $q = 37$  és a titkosító exponens  $e = 55$ . Mi lesz a titkos kulcs? ( $d$ ) (8 pont)

4. Egy RSA titkosításnál legyen a két titkos prím  $p = 5$ ,  $q = 17$  és a titkosító exponens  $e = 19$ . Ha a titkosított üzenet  $c = 18$ , akkor mi volt az eredeti üzenet? (10 pont)

5. Számítsd ki az Euklideszi algoritmussal az alábbi polinomok legnagyobb közös osztóját  $\mathbb{Z}_7$  felett! (12 pont)

$$f(x) = -7x^6 + x^5 - 4x^4 + 16x^3 + 21x^2 - 11x + 8$$

$$g(x) = 5x^4 + 7x^3 - 19x^2 + 10x - 3$$