

Algebra és számelmélet gyakorlat
(matematika BSc)
2024/2023 II. félév

2024. November 29.

1. Feladatok

1. Oldjuk meg az alábbi kongruenciákat:
 - (1) $14!x \equiv 5 \pmod{17}$
 - (2) $(p-3)!x \equiv 1 \pmod{p}$
2. Mi 1357^{8642} utolsó két számjegye (tízest számrendszerben)?
3. Hány pozitív osztója van a 490-nek?
4. Számítsa ki $\sigma(144)$ -t, ahol $\sigma(n)$ az n pozitív osztóinak összege!
5. Számítsa ki $\mu(630)$, ahol μ a Möbius-függvény!
6. Keressük meg azt a legkisebb n természetes számot, melyre $d(n) = 23, 25, 24!$
7. Számítsuk ki $\varphi(n)$ értékeit az $n = 1, 2, 3, \dots, 12$ behelyettesítési értékeken.
8. Mutassuk meg, hogy $\varphi(5186) = \varphi(5187) = \varphi(5188)$
9. Mennyi 13 rendje modulo 17?
10. Mennyi 2, 3, 71 rendje modulo 31?

11. Mennyi az i rendje?
12. Mennyi $o_{11}(23), o_{11}(7), o_{11}(3), o_{21}(3), o_{21}(4), o_{65}(4)$?
13. Állapítsuk meg 11 rendjét modulo 23, ha tudjuk, hogy $11^{11} \not\equiv 1 \pmod{23}$!
14. Keressünk primitív gyököt $\pmod{17}$ illetve $\pmod{19}$!
15. Határozzuk meg az összes primitív gyököt \pmod{m} , ha m értéke:
 $a.) 7; \quad b.) 10; \quad c.) 18.$

Müllner Károly
Email: mullni@hotmail.com
<https://mullni.elte.hu>