

Arvuteooria 12. praktikumi ülesanded

1. Leia arvu 9 indeks kõigil võimalikel alustel mooduli 13 järgi.
2. Koosta indekse tabel alusel 3 mooduli 19 järgi.
3. Leia $\text{ind}_{10} 3$ mooduli 19 järgi. Koosta indekse tabel alusel 10 mooduli 19 järgi kasutades leitud indeksit.
4. Mitu lahendit on kongruentsil $x^{12} \equiv 1 \pmod{77}$?
5. Lahenda kongruents $3^{15}x \equiv 5^{20} \pmod{7}$.
6. Lahenda kongruents $32x^{333} \equiv 23 \pmod{205}$.
7. Lahenda kongruents $34(x + 45)^{55} \equiv 7 \pmod{59}$.
8. Kas kongruents $7^{x^2} \equiv 38 \pmod{97}$ on lahenduv?
9. Olgu $p > 2$ algarv. Tõesta, et

$$\text{ind } 1 + \text{ind } 2 + \cdots + \text{ind}(p - 2) \equiv 0 \pmod{p - 1}.$$

- 10*. Olgu $n > 1$ naturaalarv. Leida selliste arvuga n ühistegurita arvude m arv, mille korral $1 \leq m < n$ ja $mn - 1 \equiv 1 \pmod{n}$.

1. Järeldus 7.21. Järeldus 7.10. Näide 7.26. Kontrolliks teoreem 7.24. Teoreem 7.29 annab võimaluse arvutusi kokku hoida.
2. Näide 7.26. Kontrollida, et tegu on tõepoolest algjuurega.
3. Ülesanne 2. Teoreem 7.29.
4. Teoreem 7.30 ja Hiina jäägiteoreem.
- 5-8. Näide 7.32. Indeksite tabelid moodulite 41, 59 ja 97 järgi (nt. E. Re-di õpikust või raamatust <http://mathscinet.ru/files/VinogradovIM.pdf>, lk. 173).
9. Wilsoni teoreem (vt. 10. praktikumi ülesanded).