

Arvuteooria 12. praktikumi ülesanded:

Algjuured III.

1. Leida arvu 8 indeks kõigil võimalikel alustel mooduli 11 järgi.
2. Koostada indekse tabel alusel 5 mooduli 17 järgi.
3. Koostada indekse tabel alusel 7 mooduli 17 järgi, kasutades asjaolu, et $\text{ind}_7 5 = 15$.
4. Lahendada kongruents $x^{13} \equiv 13 \pmod{31}$.
5. Lahendada kongruents $9^x \equiv 7 \pmod{29}$.
6. Leida, milliste arvude $1 \leq a \leq p-1$ korral on kongruents $x^4 \equiv a \pmod{p}$ lahenduv, kui $p = 7, 11, 13$.
7. Olgu p algarv, $p \equiv 1 \pmod{6}$, ja $a \in \mathbb{Z}$ selline, et $(a, p) = 1$. Tõestada, et kongruentsi $x^3 \equiv a \pmod{p}$ lahendite arv mooduli p järgi on null või kolm.
8. Olgu $p > 2$ algarv. Tõestada, et
$$\text{ind } 2 \cdot \text{ind } 3 \cdot \dots \cdot \text{ind } (p-1) \equiv 1 \pmod{p}.$$
- 9*. Olgu $n > 1$ naturaalarv. Leida selliste arvuga n ühistegurita arvude m arv, mille korral $1 \leq m < n$ ja $m^{n-1} \equiv 1 \pmod{n}$.

