

Arvuteooria 7. praktikumi ülesanded:
Tundmatut sisaldavad kongruentsid.

1. Lahendada kongruents

$$75x + 17 \equiv 50 \pmod{21}.$$

2. Tegurdada polünoom

$$x^4 + 6x^3 - 3x^2 + x + 2$$

mooduli 13 järgi, s.t. üle korpuse \mathbb{Z}_{13} .

3. Lahendada kongruents

$$2x^4 + 7x^3 + 4x^2 + 2x \equiv 0 \pmod{5}.$$

4. Lahendada kongruents

$$2x^4 + 7x^3 + 7x^2 + 5x + 3 \equiv 0 \pmod{8}.$$

5*. Lahendada kongruents

$$2x^4 + 7x^3 - x^2 - 3x - 5 \equiv 0 \pmod{200}.$$

6. Lahendada kongruents

$$x^3 + 3x^2 + 5x + 24 \equiv 0 \pmod{54}.$$

7. Lahendada mõistatus $AB \times AB = **AB$. (Iga sümbol tähistab ühte numbrit ja arvu esimene number ei ole 0.)

8. Tõestada, et iga algarvu p korral on kongruentsil $x^2 \equiv x \pmod{p}$ täpselt kaks lahendit.

9*. Leida kongruentsi $x^2 \equiv 1 \pmod{n}$ kõigi erinevate lahendite arv, kui $n > 1$ on naturaalarv.