

Arvuteooria 3. praktikumi ülesanded:

Algarvud

1. Leida kõik algarvud vahemikus $[200, 255]$. Kas selles vahemikus on algarvukaksikuid?
2. Tõestada, et kuue järjestikuse kolmest suurema naturaalarvu hulgas on ülimalt 2 algarvu.
3. Tõestada, et kui $n > 3$ on naturaalarv, siis n , $n + 4$ ja $n + 26$ ei saa kõik korraga olla algarvud.
4. Olgu n selline naturaalarv, et kõigi algarvude $p \leq \sqrt[3]{n}$ korral $p \nmid n$. Tõestada, et n on kas algarv või kahe algarvu korrutis.
5. Tõestada, et leidub lõpmata palju algarve, millel on kuju $6k - 1$, kus $k \in \mathbb{N}$.
6. Olgu $p, q > 3$ algarvud. Tõestada, et $24 \mid p^2 - q^2$.
7. Leida kõik algarvud p , mille korral ka $4p^2 + 1$ ja $6p^2 + 1$ on algarvud.
8. Tõestada, et kui $n \in \mathbb{N}, n > 1$, siis $n^4 + 4$ on kordarv.
- 9**. Leida võrrandi

$$p(p + 1) + q(q + 1) = r(r + 1)$$

kõik algarvulised lahendid p, q, r .

- 10**. Tõestada, et leidub lõpmata palju algarve, millel on kuju $6k + 1$, kus $k \in \mathbb{N}$.