

Arvuteooria 1. praktikumi ülesanded:

Jaguvus

1. Leida kõik arvu $7! - 2$ jagajad.
2. Milline nädalapäev on 2016 päeva pärast praktikumi toimumist?
3. Tõestada, et kolme järjestikuse arvu kuupide summa jagub alati üheksaga.
4. Tõestada, et iga naturaalarvu n korral $3^{n+1} \mid 2^{3^n} + 1$.
5. Tõestada, et iga täisarvu ruut on kas kujul $4k$ või $4k + 1$, $k \in \mathbb{Z}$.
6. Tõestada, et ükski arv jadas $5, 55, 555, 5555, 55555, \dots$ ei ole täisruut.
7. Leida kõik täisarvud n , mille korral $n - 1 \mid n^2 + 1$.
8. Piki ringjoont kirjutatakse järjestikku arvud 1 kuni 370. Alustades arvust 1, tõmmatakse maha iga viies arv (s.t. 1, 6, 11, 16, ...). Ringjoont pidi liigutakse senikaua, kuni arv 1 saab teist korda maha tõmmatud. Seejärel korratakse protsessi iga kaheksanda arvu jaoks (s.t. tõmmatakse maha arvud 1, 9, 17, ...). Mitu arvu jääb maha tõmbamata?
- 9*. Tõestada, et kui mingi naturaalarvu n korral on $2^n + 1$ algarv, siis arv n ise on kujul 2^k , $k \in \mathbb{N}$.
- 10**. Tõestada, et suvaliste naturaalarvude m ja n korral $m! \cdot n! \mid (m + n)!$.

