

Arvuteooria 9. praktikumi ülesanded:

Kordamine.

1. Leida jääk, mis tekib kolme järjestikuse paaritu arvu ruutude summa jagamisel arvuga 12.
2. Leida kõik täisarvud a, b ja c , mille korral $(a, b, c) = 144$ ja $[a, b, c] = 2016$.
3. Šeik ostis \$1'013'000 eest 800 ratsalooma: elevante á \$11'000, hobuseid á \$6500 ja kaameleid á \$775. Kui palju ta igast liigist eraldi ostis?
4. Leida kõik algarvud p , mille korral $9p + 4$ on täisruut.
5. Lahendada mõistatus $52817 \cdot 3212146 = 169655 \times 15282$.
6. Leida ringide \mathbb{Z}_{18} ja $\mathbb{Z}_2 \times \mathbb{Z}_9$ kõik pööratavad elemendid ja kõik nullitegurid koos vastavate nulli tegurdustega (st. nulliteguri a jaoks tuleb leida $b \neq \bar{0}$ nii, et $ab = \bar{0}$).
7. Kui palju on erinevaid taandumatuid lihtmurde, mille nimetaja on 2016?
8. Leida jääk, mis tekib arvu $(2015^{2017} + 2017^{2015})^{2016}$ jagamisel arvuga 23.
9. Uurida, milliste arvude n korral $\tau(n) = 12$. Leida vähim selline arv.
10. Lahendada kongruents $x + x^2 + \dots + x^{324} \equiv 0 \pmod{247}$.
11. Piraadijõugust on peale aardejagamist (vt. 7. praktikum) veel kolm meest deserteerunud. Kummalisel kombel on veidi rusetud kapten suutnud seilata Peipsi järvele. Mis teha, laevapoiss pannakse lõunat püüdma ja teised teevad samal ajal rummivaadi lahti. Aga kohe on laevapoiss sealsamas ja näitab oma esimest saaki: rääkiv kuldkalake. Too lubab ellujätmise korral iga piraadi jaoks teatud arvu soove täita, aga tal on iga aasta jaoks soovide limiit, mida ta ei saa ületada. Esimesel katsel jäävad kuus meest viimasest soovist ilma. Kuna Peipsil haisid ei ole, laseb kapten ise kõige ebameeldivama piraadi maha. Nüüd jäävad ainult kolm meest viimase soovita. Kapten kordab õigluse nimel mahalaskmisprotseduuri, aga tabab kogemata kahte piraati korraga. Ja ennäe imet, nüüd jagub soove kõigile (isegi laevapoisile, keda varem ei arvestatud) täpselt sama palju. Mitu soovi kuldkalake iga piraadi jaoks täitis?
12. Lahendada kongruents $5x^3 - 2x^2 + 3 \equiv 0 \pmod{90}$.

