

Arvuteooria 9. praktikumi ülesanded

“Kordamine”

1. Leia kõik naturaalarvud a, b, c , mille korral $(a, b, c) = 505$ ja $[a, b, c] = 2020$.
2. Leia kõik algarvud p , mille korral $7p^2 + 8$ on algarv.
3. Olgu $a, b \in \mathbb{N}$, kusjuures $(a, b) = 4$. Arvuta $(7a + 2b, 11a + 3b)$.
4. Leia kõik naturaalarvud, mis on esitatavad kolme erineva positiivse kordarvu summana.
5. Kas arvusüsteemis alusega 8 esitatud arv 87654321₈ jagub arvuga 13?
6. Leia ringide

$$\mathbb{Z}_4 \times \mathbb{Z}_6$$

ja

$$\mathbb{Z}_3 \times \mathbb{Z}_8$$

pööratavad elemendid. Kas need ringid on isomorfsed?

7. Leia $\tau(n^3)$, kui on teada, et $\tau(n^2) = 15$.
8. Tõesta, et

$$\sum_{k=1}^n \varphi(k) \left\lfloor \frac{n}{k} \right\rfloor = \frac{n(n+1)}{2}.$$

9. Leia jääk, mis tekib arvu $(2014^{2015} + 2016^{2017})^{2018}$ jagamisel arvuga 31.
10. Lahenda kongruents

$$3x^8 - 3x^7 + 8x^2 - 7x - 3 \equiv 0 \pmod{147}.$$