

D.Ú.–sada 8

1. Dokážte, že ak $(a, b) = 1$, tak $(a + b, a - b)$ je 1 alebo 2.
2. Riešte sústavu kongruencií

$$3x \equiv 7 \pmod{5}$$

$$x \equiv 1 \pmod{4}$$

$$5x \equiv 2 \pmod{11}$$

3. Dokážte, že $\sum_{t|n} d(t)^3 = (\sum_{t|n} d(t))^2$.
4. Zistite, či sú riešiteľné kongruencie a) $x^2 \equiv 3 \pmod{31}$, b) $x^2 \equiv 5 \pmod{31}$, c) $x^2 \equiv 631 \pmod{1093}$.
5. Dokážte, že ak p je prvočíslo a $p = 4k + 1$, tak $\sum_{a=1}^{p-1} a \left(\frac{a}{p}\right) = 0$.