

D.Ú.–sada 18

1. Dokážte, že pre všetky prirodzené čísla $n > 1$ je číslo $n^4 + 4$ zložené.
2. Dokážte, že $17 \nmid 5n^2 + 15$ pre ľubovoľné $n \in \mathbb{N}$.
3. Dokážte, že $\sum_{t|n} d(t)^3 = (\sum_{t|n} d(t))^2$.
4. Zistite, či sú riešiteľné kongruencie a) $x^2 + 5x \equiv 12 \pmod{31}$, b) $x^2 \equiv 19 \pmod{30}$.
5. Dokážte, že 5 je kvadratický zvyšok pre prvočísla tvaru $10k \pm 1$ a kvadratický nezvyšok pre prvočísla tvaru $10k \pm 3$.