

1. gyakorlat

1. Mennyi lehet egy szám négyzetének a
hármás maradéka?
négyes maradéka?
ötös maradéka?
2. Tegyük fel, hogy az $(a, b, c$ számjegyekből álló) \overline{abc} háromjegyű szám osztható 37-tel. Mutassa meg, hogy ekkor a \overline{bca} szám is osztható 37-tel.
3. Igazoljuk, hogy $2^n \mid (n+1)(n+2) \cdots (2n)$.
4. Adja meg az összes olyan n természetes számot, amelyre
$$1 + 2^{11} + 2^n$$
négyzetszám.
5. Egy sokszög átlóinak száma prímszám. Hány oldalú a sokszög?
6. Határozzuk meg azokat az n természetes számokat, melyekre $n^4 + 4$ prímszám.
7. Bizonyítsuk be, hogy minden N természetes számra létezik N darab egymást követő összetett szám.
8. Mely p prímekekre lesz p^{p-1} osztója $(p-1)^p + 1$ -nek?
- 9* Határozzuk meg a $\binom{2n}{1}, \binom{2n}{3}, \dots, \binom{2n}{2n-1}$ számok legnagyobb közös osztóját.
- 10* Bizonyítsa be, hogy létezik végtelen sok olyan n természetes szám, amelyre $n \mid 2^n + 1$ teljesül.