

**Problema 2.** Determinați numerele naturale  $n$  pentru care numerele  $n + 1$ ,  $n + 3$ ,  $2n + 3$ ,  $n + 7$  și  $3n + 5$  sunt toate numere prime.

\* \* \*

*Soluție.*

Dacă  $n = 4$  obținem numerele: 5, 7, 11, 11, 17, care sunt toate numere prime.

Pentru  $n \geq 5$  avem:

Dacă  $n = 5k$ , cu  $k$  număr natural nenul, atunci  $3n + 5$  devine  $15k + 5$ , care nu este număr prim.

Dacă  $n = 5k + 1$ , cu  $k$  număr natural nenul, atunci  $2n + 3$  devine  $10k + 5$ , care nu este număr prim.

Dacă  $n = 5k + 2$ , cu  $k$  număr natural nenul, atunci  $n + 3$  devine  $5k + 5$ , care nu este număr prim.

Dacă  $n = 5k + 3$ , cu  $k$  număr natural nenul, atunci  $n + 7$  devine  $5k + 10$ , care nu este număr prim.

Dacă  $n = 5k + 4$ , cu  $k$  număr natural nenul, atunci  $n + 1$  devine  $5k + 5$ , care nu este număr prim.