

**Problema 3.** Se consideră numerele naturale de la 2 până la 34. Arătați că oricum am alege 12 dintre numerele date vom avea două numere care nu sunt prime între ele.

\* \* \*

**Soluție:** Grupăm numerele astfel:

Prima grupă conține numărul prim 2 și toți multiplii săi: 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34;

A doua grupă conține numărul prim 3 și toți multiplii săi care nu s-au scris înainte: 3, 9, 15, 21, 27, 33;

A treia grupă conține numărul prim 5 și toți multiplii săi care nu s-au scris înainte: 5, 25;

A patra grupă conține numărul prim 7 pentru că toți multiplii săi mai mici decât 34 s-au scris înainte;

A cincea grupă conține numărul prim 11 pentru că toți multiplii săi mai mici decât 34 s-au scris înainte;

A șasea grupă conține numărul prim 13 pentru că toți multiplii săi mai mici decât 34 s-au scris înainte;

A șaptea grupă conține numărul prim 17 pentru că toți multiplii săi mai mici decât 34 s-au scris înainte;

A opta grupă conține numărul prim 19 pentru că nu avem multiplii ai săi mai mici decât 34;

A noua grupă conține numărul prim 23 pentru că nu avem multiplii ai săi mai mici decât 34;

A zecea grupă conține numărul prim 29 pentru că nu avem multiplii ai săi mai mici decât 34;

A unsprezecea grupă conține numărul prim 31 pentru că nu avem multiplii ai săi mai mici decât 34;

Avem 11 grupe și trebuie să alegem 12 numere. Conform principiului cutiei, dintr-o grupă trebuie luate 2 numere.

Din grupele de la patru la unsprezece nu putem lua două numere deoarece ele conțin un singur număr. Putem alege din grupele 1, 2 sau 3. În oricare situație găsim două numere care nu sunt prime între ele.