

Demonstrați că printre oricare 10 numere naturale consecutive mai mari decât 1, există unul care să fie multiplu al unui număr prim mai mare decât 10.

*Manuela Prajea*

**Soluție:** Printre cele 10 numere vor fi 5 numere impare. Cel mult două dintre acestea sunt divizibile cu 3, exact unul este divizibil cu 5 și cel mult unul este divizibil cu 7. Rămâne cel puțin un număr impar care nu este divizibil nici cu 2, nici cu 3, nici cu 5 și nici cu 7, deci este multiplu al unui număr prim mai mare decât 10.

Într-adevăr, numerele impare divizibile cu 3 sunt cele de forma  $6k + 3$  iar distanța dintre două asemenea numere este 6, deci printre 10 numere naturale consecutive nu putem avea 3 asemenea numere căci distanța dintre cel mai mic și cel mai mare ar fi 12. Exact unul din aceste numere se termină cu cifra 5 adică este multiplu impar al lui 5. Numerele impare divizibile cu 7 sunt cele de forma  $14k + 7$ ; distanța dintre două numere de această formă fiind 14, printre 10 numere naturale consecutive putem avea cel mult un număr impar divizibil cu 7.