

Concursul național de matematică

“LAURENȚIU PANAITOPOL”

Ediția a VIII-a, București, 14.11.2015

Clasa a VI-a

1. Ana face câte un sport în fiecare zi a săptămânii. În trei dintre zilele săptămânii, Ana alergă. Niciodată ea nu alergă în două zile consecutive. Lunea, Ana joacă baschet, iar miercuria ea se plimbă cu rolele. De asemenea, Ana înoată și joacă tenis. Niciodată ea nu joacă tenis după ziua în care a alergat sau a înotat. În care dintre zilele săptămânii înoată Ana?
2. Avem 12 bancnote, unele cu valoarea de 5 lei, altele cu valoarea de 10 lei. Grupând bancnotele în diverse moduri, putem obține exact 17 sume nenule diferite. (O astfel de grupă poate fi formată și cu o singură bancnotă.)
Câte bancnote cu valoarea de 5 lei avem la dispoziție?
3. Numerele naturale a, b, c, d, e și f sunt prime și $a < b < c < d < e < f$. Restul împărțirii lui f la e este egal cu d , restul împărțirii lui e la d este egal cu c , restul împărțirii lui d la c este egal cu b , restul împărțirii lui c la b este egal cu a , iar restul împărțirii lui b la a nu este număr prim. Determinați cea mai mică valoare posibilă a numărului f .
4. Se consideră mulțimea $A = \{1, 2, 3, \dots, 100\}$. Arătați că, oricum am alege 81 de elemente diferite din mulțimea A , există printre acestea două numere, a și b , $a < b$, astfel încât numărul $\frac{b}{a}$ este natural și egal cu o putere a lui 5.

Notă: Toate subiectele sunt obligatorii;
Fiecare subiect se punctează de la 0 la 7;
Timp de lucru: 2 ore efectiv.