



LECȚIA 26

PRINCIPIUL CUTIEI

CĂTĂLINA DOROȘINCĂ, CORINA DINA

1. În de clasa a III-a elevii au 3 ore de matematică și 3 ore de educație fizică pe săptămână. Este posibil ca, în orar, să fie zilnic maxim o oră din cele două discipline?
2. Mihnea are un set de mașinuțe de aceeași formă. Știind că 12 sunt roșii, 16 sunt albastre, iar 10 sunt verzi, să se afle numărul minim de mașinuțe extrase fără a le privi, astfel încât cel puțin 3 să fie de aceeași culoare.
3. La un concurs de matematică cei 25 de elevi participanți au luat punctaje de la 5 la 10, inclusiv. Arătați că există cel puțin 5 elevi care au luat același punctaj.
4. Daria are într-un sertar, 5 perechi de șosete cu modele diferite. Dacă ele sunt desperecheate, câte șosete trebuie să scoată din sertar, fără a le privi, pentru a fi sigură că a scos o pereche?
5. Pot fi împărțite 46 de alune la 6 copii astfel încât fiecare copil să primească cel puțin 5 alune și să nu existe 2 copii cu același număr de alune?
6. La un concurs de fotbal, care se desfășoară pe parcursul mai multor zile, participă 7 echipe. Arătați că la sfârșitul fiecărei zile există două echipe cu același număr de meciuri disputate.
7. Într-o urnă sunt 12 bile albe, 26 bile roșii și 36 bile verzi.
Determinați cel mai mic număr de bile care trebuie extrase, fără a vedea culoarea acestora, pentru a fi siguri că am scos cel puțin 10 bile de aceeași culoare.
8. Într-o școală sunt 1100 de elevi. Să se arate că există o zi în care cel puțin 4 elevi își sărbătoresc ziua de naștere.
9. La un magazin sunt umbrele cu buline. Știind că sunt în total 80 de buline și că fiecare umbrelă are cel mult 12 buline, aflați dacă există două umbrele cu același număr de buline.
10. La un opțional de informatică sunt 15 elevi și 12 calculatoare. Nu este permis ca la un calculator să lucreze 3 elevi și nici să rămână unul nefolosit. La câte calculatoare lucrează 2 elevi?
11. Într-un coș sunt 77 de mere. Maria vrea să le pună în 12 pungă, astfel încât în fiecare pungă să fie cel puțin un măr, dar să nu avem două pungă cu același număr de mere. Este posibil?
12. Pe 1 Iunie, cei 25 de copii din clasa a III-a, au mers la cofetărie, unde și-au sărbătorit ziua. Fiecare a servit câte o prăjitură, alegându-și din cele 6 sortimente existente. Arătați că cel puțin 5 copii au servit același fel de prăjitură.
13. Andreea are 9 fundițe albe și roz, pe care le ține în două cutii. Arătați că, oricum le-ar așeza, într-o cutie vor fi cel puțin 5 fundițe de aceeași culoare.
14. Într-un săculeț sunt 9 bile numerotate de la 1 la 9. Extragem la întâmplare 7 bile din săculeț. Să se arate că cel puțin o bilă are scris pe ea un număr divizibil cu 3.
15. a) Să se arate că, oricum am alege 7 numere din mulțimea $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$, există cel puțin două perechi a căror sumă este 11.
b) Rămâne concluzia adevărată dacă alegem 6 numere în loc de 7?