

SENIORI

CUPA "PRO-PERFORMANTA"

-SCOALA GIMNAZIALA GH. TITEICA-

1. Aveti 8 baterii. Stiti că 4 din ele sunt bune si 4 sunt consumate. Din greseala le-ati amestecat si nu mai stiti care sunt cele bune, iar acum aveti nevoie de 2 baterii pe care sa le puneti la lanterna.

Cate teste sunt necesare pentru a gasi o pereche de baterii bune ? Evident, se cere un număr minim de teste, care sa asigure gasirea unei perechi de baterii bune, chiar si în cel mai rau caz.

Sursa: Olimpiada Braziliana de Matematica 2005

Nota: Un test consta in punerea a doua baterii în lanterna; daca aceasta se aprinde, inseamna ca au fost găsite baterii bune. Daca nu, cel puțin una din baterii este consumata.

A) 4 teste; B) 6 teste; C) 9 teste; D) 10 teste; E) 45 teste; F) 8 teste.

2. Avem o balanta si stim ca:

- A. O sticla si un pahar cantaresc cat o cana.
- B. O sticla cantareste cat un pahar si o farfurie.
- C. Doua cani cantaresc cat trei farfurii.

Cate pahare cantaresc cat o sticla?

A) 2; B) 3; C) 5; D) 7; E) 8; F) 9.

Sursa: www.be-logic.ro

3. Un elev rupe dintr-o carte mai multe pagini. Ultima pagina rupta este cea cu numărul 324. Se stie ca prima pagina rupta si ultima pagina rupta au numerotarea facuta cu aceleasi cifre, in alta ordine. Cate file a rupt elevul din carte? (Atentie: fiecare fila are doua pagini!)

A) 43; B) 41; C) 82; D) 81; E) 324; F) 15.

4. Pe un culoar lung sunt 2016 usi care initial sunt inchise. Avem 2016 copii care procedeaza astfel:

- primul copil deschide toate usile;

- al doilea copil le schimba pozitia usilor din doua in doua, incepand cu usa a doua (daca o usa e deschisa o inchide, iar daca e inchisa o deschide);

- al treilea copil le schimba pozitia usilor din trei in trei, incepand cu usa a treia.

Asa procedeaza fiecare copil in momentul in care ii vine randul.

Intrebarea 1: Cate usi sunt deschise dupa ce primii trei copii au efectuat operatiunile?

Intrebarea 2: Cum este la final usa 28?

Intrebarea 3: Cate usi sunt inchise la final?

5. Cate numere naturale de trei cifre diferite, cu proprietatea ca cifrele sunt în ordine descrescătoare de la stanga spre dreapta, exista?

A) 124; B) 120; C) 82; D) 144; E) 98; F) 118.

6. Patru copii, sa le spunem Alice, Bob, Charlie, si Diane, jucandu-se impreuna, au spart o vaza. Ei stiu toti cine a spart vaza, dar cand sunt intrebati cine a facut-o, raspund astfel:

Alice: Bob a spart vaza;

Bob: Diane a spart-o;

Charlie: Nu eu am spart-o;

Diane: Ce spune Bob e fals.

Stim ca fiecare afirmatie este falsa sau adevarata.

i) Pot fi toate afirmatiile adevarate?

A) Da; B) Nu; C) Poate;

ii) Pot fi toate afirmatiile false?

A) Da; B) Nu; C) Poate;

iii) Daca o singura persoana a mintit, care este aceea si cine a spart vaza?

Mincinosul este:

Vaza a fost sparta de:

iv) Daca o singura persoana a spus adevarul, care este aceea si cine a spart vasul?

Adevarul l-a spus:

Vaza a fost sparta de:

- v) Daca doi au spus adevarul si ceilalti doi au mintit, scrieti numele celor care ar fi putut sparge vasul.

(Admitere Oxford)

7. Cate numere de cinci cifre au suma cifrelor 43? Dar 39?

(Cambridge, 2005)

8. Un numar natural de $2n$ cifre se numeste "balansat" daca suma primelor n cifre este egala cu suma ultimelor n cifre. Cate numere balansate de 4 cifre pot fi scrise folosind numai cifrele 0, 1, 2, 3, 4?

(Cambridge, 2007)

9. Trei persoane care sunt murdare pe fata (fara sa stie fiecare despre ea insasi acest lucru) se intalnesc si incep sa rada fiecare vazandu-i pe ceilalti murdari. La un moment dat, persoana cea mai desteapta din grup se opreste brusc dandu-si seama ca si ea insasi este murdara. Cum explicati acest lucru?

Raspundeti in doua-trei randuri.