

ETAPA I A CONCURSULUI DE SELECȚIE A ELEVILOR DE CLASA A IV-A
PENTRU CENTRUL DE EXCELENȚĂ ÎN MATEMATICĂ – BUCUREȘTI
27 NOIEMBRIE 2014

- Pentru rezolvarea corectă a tuturor cerințelor se acordă 90 de puncte.
- Din oficiu se acordă 10 puncte.
- Toate subiectele sunt obligatorii. Timpul de lucru efectiv este de 90 de minute.
- Redactarea integrală a rezolvărilor se face pe foaia de examen. Nu se vor puncta răspunsurile care nu sunt însoțite de rezolvare, chiar dacă sunt corecte.

SUBIECTE

1. Considerăm colecția formată din toate numerele de la 100 la 999. În raport cu această colecție, spunem că două numere diferite din colecție formează o pereche de numere *separate* dacă niciuna dintre cifrele primului număr nu se regăsește printre cifrele celui de-al doilea număr.
- a) Precizați de ce perechea de numere 321 și 417 nu este o pereche de numere *separate*.
(5 puncte)
- b) Dați exemplu de o pereche de numere *separate* din colecție în care unul dintre numere să conțină numai cifre pare iar celălalt număr să fie dublul său.
(5 puncte)
- c) Dați exemplu de o pereche de numere *separate* din colecție care să fie în același timp și consecutive.
(5 puncte)
2. La Școala Gimnazială nr. 25 suntem 25 de clase a câte 25 de elevi. Dacă m-aș exclude pe mine din numărătoare, o pătrime dintre ceilalți elevi sunt fete, restul fiind băieți.
- a) Câți elevi are școala în total? (2 puncte)
- b) Câți băieți și câte fete suntem în total în școală? (8 puncte)
3. Determinați suma dintre cel mai mic număr mai mare decât cel mai mare număr mai mic decât 2014 și cel mai mare număr mai mic decât cel mai mic număr mai mare decât 2015.
(10 puncte)
4. Suma a 10 numere naturale este 2012. Împărțind fiecare dintre aceste numere la numărul natural n , obținem resturi egale cu 2 sau cu 3. Suma tuturor acestor resturi este egală cu 27.
- a) Câte resturi, dintre cele 10, sunt egale cu 2? (7 puncte)
- b) Determinați cel mai mic număr n care satisface condițiile din enunț. (8 puncte)
5. Cunoaștem că atunci când vorbim de o dată din calendar utilizăm o scriere de tipul ZZ.LL.AAAA. Determinați câte date corespunzătoare anului 2014 au proprietatea că suma $Z+Z+L+L+A+A+A+A$ este egală cu 13 (de exemplu, prima zi a anului 2014 se scrie 01.01.2014 și suma asociată este $0+1+0+1+2+0+1+4=9$).
(20 puncte)

6. Maria locuiește pe Strada Excelenței. Dacă se numără casele situate pe aceeași parte a trotuarului, începând de la unul din capetele străzii, 1, 3, 5, ..., casei Mariei îi corespunde numărul 37. Dacă se numără aceleași case pornind de la celălalt capăt al străzii, în același mod 1,3,5,..., casei Mariei îi corespunde numărul 65.



Câte case sunt pe Strada Excelenței (pe partea pe care se află casa Mariei)? Justificați!

(20 puncte)

SUCCES!