

COLEGIUL NAȚIONAL IAȘI

Strada Arcu nr. 4

Tel. 0232 214036 / Fax 0232 264385

www.colegiulnationaliasi.ro

email: colegiulnationaliasi@yahoo.com

RALIU MATEMATIC

CONCURS DE MATEMATICA ADRESAT ELEVILOR DIN CLASELE 5-6

CU OCAZIA ZILELOR COLEGIULUI NATIONAL

28 IANUARIE 2015

1. Când alaltăieri era mâine, am spus că “azi este la fel de departe de sâmbătă ca de marti”. Ce zi este azi?
2. Ana are rasturnatul vârstei mamei sale. Dacă diferența vârstelor este 27, câți ani are Ana?
3. Un numar de doua cifre este ales astfel incat produsul cifrelor sale adunat cu suma lor este egal cu numarul. Care este cifra unitatilor numarului ?
4. Din trei perechi *frate+soră* câte grupuri de 3 persoane se pot forma astfel încât nici un grup să nu conțină o pereche *frate+soră* ?
5. Media aritmetică a tuturor numerelor de forma \overline{abc} care îndeplinesc condiția $\overline{abc} = \overline{ab} \cdot \overline{bc}$, $a \neq 0$, $b \neq 0$ este egală cu...
6. Matei s-a gândit la un număr, Dan l-a înmulțit cu 5 sau 6. Tudor a adăugat la rezultatul lui Dan 5 sau 6. Alexandru a scăzut din rezultatul lui Tudor 5 sau 6. Rezultatul obținut este 73. La ce număr s-a gândit Matei?
7. Determinați numărul \overline{ab} știind că $\overline{ab} = (a + b)(a + b - 1)$.
8. Dacă rupi o floare din copacul fermecat cresc în loc alte cinci flori. Ieri copacul fermecat avea 10 flori, iar azi are 42. Câte flori au fost rupte din copac?

9. O foaie de hartie de forma pătrată este tăiată în două dreptunghiuri. Știind că primul dreptunghi are perimetrul de 40cm, iar al doilea de 32 cm, să se afle perimetrul foii de hârtie.
10. Fie șirul: 1, 2, 3, 4, ..., 599, 600. Transformăm acest șir astfel : primii 5 termeni rămân neschimbați, următorii 3 termeni se înlocuiesc fiecare cu numărul 2, următorii 5 termeni rămân neschimbați, următorii 3 termeni se înlocuiesc iar fiecare cu numărul 2 și așa mai departe. Câți termeni din noul șir sunt egali cu 2 ?
11. Restul împărțirii numărului 2014^{2015} la 5 este egal cu....
12. Pe un ecran este scris numărul 32. După fiecare minut este înlocuit cu altul care este cu 23 mai mare decât produsul cifrelor numărului înlocuit. Ce număr va fi scris pe ecran după 2 ore și 15 minute?
13. Se dă numărul $A=1+7+7^2+7^3+\dots+7^{2015}$. Care sunt ultimele trei cifre ale numărului A ?
14. Trei prieteni și-au făcut fiecare câte un card de cumpărături în prima zi a acestui an. Știind că în fiecare zi, începând cu a doua, numărul persoanelor care și-au făcut carduri este de 4 ori mai mare decât în ziua precedentă, aflați câte persoane și-au făcut carduri în luna ianuarie a acestui an.
15. Toate numerele naturale care încep cu cifra 2 sunt scrise în ordine crescătoare. Astfel se obține următorul șir de cifre 220212223242526....Aflați ce cifră este pe locul 2015.
16. Fie mulțimea $A=\{1,2,3,\dots,100\}$. Să se determine numărul maxim de elemente ale unei submulțimi $B\subset A$ cu proprietatea că suma oricăror două elemente ale lui B nu se divide cu 7.
17. Un album de artă are paginile numerotate de la 1 la 2015. Pe fiecare pagină care este multiplu de 2 dar nu și de 5 sunt câte două desene. Pe

paginile care sunt multipli de 5 dar nu și de 2 sunt trei desene. În rest, paginile sunt ocupate cu texte explicative. Câte desene apar în album?

18. Pe tablă sunt scrise numerele 1,3,4,6,8,9,11,12,16. Doi copii au șters câte 4 numere și s-a observat că suma numerelor șterse de unul este de 3 ori mai mare decât suma numerelor șterse de celălalt. Ce număr a rămas scris pe tablă?

19. Marțienii sunt roșii, verzi sau albaștri. Ei pot avea între 2 și 5 mâini și de la 3 la 20 de antene. Care este numărul minim de marțieni necesar pentru ca să avem certitudinea că pot fi selectați 11 marțieni identici?

20. Figura 1 se numește „harta suprapunerilor”. Numerele ne indica câte cuburi sunt suprapuse în fiecare poziție. Fig.2 ne arata aceste cuburi și Fig. 3 este vederea din fata a cuburilor suprapuse.

3	4
2	1

Figure 1

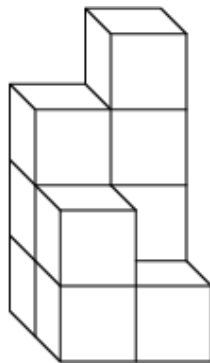


Figure 2

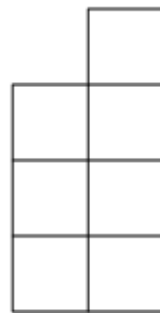
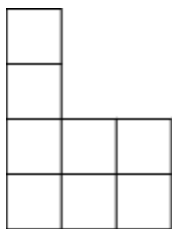


Figure 3

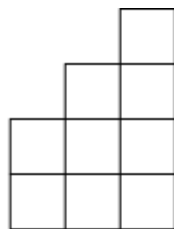
2	2	4
1	3	1

Figure 4

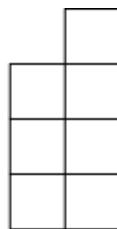
Care dintre următoarele raspunsuri este vederea din fata a “hartii suprapunerilor” din Fig.4?



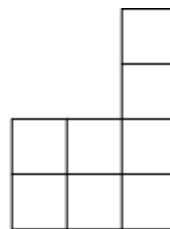
(A)



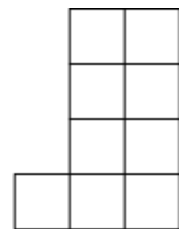
(B)



(C)



(D)



(E)