



COLEGIUL NAȚIONAL IAȘI

Strada Arcu nr. 4

Tel. 0232 214036 / Fax 0232 264385

<http://national.is.edu.ro>

email: colegiulnationaliasi@yahoo.com

RALIU MATEMATIC

CONCURS DE MATEMATICĂ PENTRU ELEVII CLASELOR 5-6

CU OCAZIA ZILELOR COLEGIULUI NAȚIONAL

23 IANUARIE 2019

1. Într-o împărțire de numere naturale, deîmpărțitul este 41, iar restul este 6. Aflați suma dintre cât și rest.
2. Care este cel mai mic multiplu al lui 7 care se scrie în baza 10 folosind doar cifra 1?
3. Calculați produsul tuturor numerelor naturale de forma $a^b - b^a$, unde a și b sunt cifre nenule și distincte.
4. 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?
5. Dorin are o grădină care trebuie săpată. El îi tocmește pe Ion și pe Vasile, doi muncitori la fel de harnici. Ion muncește 9 ore, iar Vasile 15 ore. Pentru munca sa, Vasile primește cu 90 lei mai mult decât Ion. Ce sumă primesc, în total, cei doi muncitori?
6. Afișajul ceasului meu digital arată acum ora 02:21. Peste câte minute afișajul va arăta, pentru prima oară, o nouă oră care se scrie folosind cifrele 0, 1, 2, 2, într-o ordine oarecare?
7. Dacă în 1995 am avut o vârstă egală cu suma cifrelor anului meu de naștere, ce vârstă împlinesc în acest an?
8. Un număr de cinci cifre se numește *interesant* dacă are toate cifrele distincte și prima cifră este egală cu suma celorlalte patru. Câte numere interesante există?

9. Spunem că numărul a este *fratele* numărului b dacă $a \neq b$ și a se obține prin rearanjarea cifrelor lui b (de exemplu, 2201 este fratele lui 1202). Câți frați are numărul $10^{2019} - 2$?
10. Se dă numărul $a = 1^1 \cdot 2^2 \cdot 3^3 \cdot 4^4 \cdot \dots \cdot 50^{50}$. Aflați în câte zerori se termină numărul a .
11. Considerăm șirul $0^4, 1^4, 2^4, \dots, 10^4$. Care este numărul minim de termeni care trebuie luați, la întâmplare, din șir, pentru a fi siguri că există doi termeni având diferența divizibilă cu 10?
12. Să se afle cel mai mic număr natural, cub perfect, având mai mult de trei cifre, care, micșorat de cinci ori, devine pătrat perfect.
13. Câți termeni trebuie adunați în suma $1 + 2 + 3 + \dots$, pentru a obține un număr format din trei cifre identice?
14. Pe o bucată de hârtie suficient de lungă se scriu numerele naturale de la 1 la 2019, unul după altul, fără spații între ele. De câte ori apare secvența "123" în această scriere?
15. Se consideră șirul de numere 11, 111, 1011, 1111, 10011, 10111, 11011, Ce număr natural este pe poziția 191?