



COLEGIUL NAȚIONAL DE INFORMATICĂ "TUDOR VIANU"

Str. Arhitect Ion Mincu nr.10, sector 1, București, România

Tel/fax 021222 66 70; <http://www.lbi.ro> ; email: lbi@lbi.ro

Concursul „Micii campioni” – 12 mai 2017

La fiecare dintre probleme, din tabelul dat, precizați litera care arată răspunsul corect. Un singur răspuns este corect.

1. Într-o eprubetă este pusă o substanță care își triplează volumul în fiecare minut. În cât timp se umple exact o treime din eprubetă, dacă întreaga eprubetă se umple în cinci minute?

a: 240 secunde	b: 180 secunde	c: 120 secunde	d: 100 secunde	e: 90 secunde
----------------	----------------	----------------	----------------	---------------

2. Câte numere palindromice sunt mai mici decât 2017? (Un număr se numește palindromic dacă are cel puțin două cifre și este egal cu răsturnatul lui – de exemplu, un număr palindromic de trei cifre este de forma \overline{aba} .)

a: 199	b: 120	c: 119	d: 111	e: 110
--------	--------	--------	--------	--------

3. Suma a 217 numere naturale consecutive impare este egală cu 217217. Cât este cel mai mare dintre numere?

a: 1001	b: 1109	c: 1110	d: 1217	e: 1433
---------	---------	---------	---------	---------

4. Andrei are un joc video: pe ecran apare o navă spațială adversă, iar Andrei „se luptă” cu ea până o distruge. Navele apar una câte una, la același interval de timp, în diferite puncte ale ecranului. Andrei este expert la acest joc, așa încât reușește să distrugă nava imediat ce aceasta apare. Jucând într-o pauză timp de două minute, Andrei a doborât 11 nave. În următoarea pauză, Andrei joacă același joc timp de 3 minute și 9 secunde. Care este numărul maxim de nave adverse pe care le poate distruge acum ?

a: 15	b: 16	c: 17	d: 18	e: 19
-------	-------	-------	-------	-------

5. La concursul „Micii Campioni” participă 450 de elevi. Aceștia sunt repartizați în mod egal în 18 săli. Care este cel mai mic număr de băieți care ar trebui să participe la acest concurs astfel încât, oricum s-ar face repartizarea, în fiecare sală de clasă să existe cel puțin un băiat?

a: 18	b: 19	c: 426	d: 432	e: 433
-------	-------	--------	--------	--------

6. La un turnir participă patru cavaleri: Cavalerul Roșu, Cavalerul Galben, Cavalerul Albastru și Cavalerul Negru, îmbrăcați în mantii din catifea roșie, galbenă, albastră și neagră – fiecare cu altă culoare. Cavalerului Roșu nu-i place galbenul și albastrul, cavalerul Galben detestă roșul, iar mantia Cavalerului Albastru nu este sigur galbenă. Niciunul dintre cavaleri nu are mantia de culoarea corespunzătoare numelui său și nici nu poartă o culoare care nu-i place. Care este culoarea mantiei Cavalerului Negru?

a: galbenă	b: albastră	c: roșie	d: neagră	e: verde
------------	-------------	----------	-----------	----------

7. Profesorul Aritmetis a introdus elevilor săi următoarea operație cu numere naturale, notată „@”: $n@m=1+n+m+n \cdot m$. El scrie pe tablă egalitatea $p@p=100$. Cât este triplul numărului natural p ?

a: 9	b: 15	c: 21	d: 27	e: 33
------	-------	-------	-------	-------

8. Care este ultima cifră a numărului $N=1+1 \cdot 3+1 \cdot 3 \cdot 5+1 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7+\dots+1 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7 \cdot \dots \cdot 2017$?

a: 0	b: 4	c: 5	d: 7	e: 9
------	------	------	------	------

9. La magazinul „Preț unic”, produsele din același sortiment au același preț. Știind că o cămașă și două tricouri costă 260 de lei, un tricou și două șepci costă 120 de lei, iar o șapcă și două cămăși costă 220 de lei, ce preț s-ar plăti pentru trei tricouri, două cămăși și o șapcă?

a: 480 lei	b: 460 lei	c: 420 lei	d: 400 lei	e: 320 lei
------------	------------	------------	------------	------------

10. Când Prințul Veacurilor, în drumul său către izvorul cu apă vie, întâlnea în cale un elf, vraja acestuia îl întinerea cu 7 ani, iar când întâlnea în cale un dragon, dogoarea acestuia îl îmbătrânea cu 3 ani. Dacă drumul a durat o zi de dimineța până seara și, atunci când a ajuns la izvorul cu apă vie, Prințul avea aceeași vârstă ca la începutul călătoriei sale, aflați cu câți dragoni s-a întâlnit, știind că numărul acestora este cu 4 mai mare decât cel al elfilor.

a: 3	b: 6	c: 7	d: 8	e: 10
------	------	------	------	-------

11. În suma $S=12+23+34+\dots+1101$, fiecare număr este cu 11 mai mare decât precedentul. Cât este numărul natural $N=S:25$?

a: 2223	b: 2226	c: 4324	d: 4442	e: 4452
---------	---------	---------	---------	---------

12. Zmeul vrea s-o răpească pe Ileana Cosânzeana El trece pe la castelul lui Făt-Frumos în toiul nopții, la ora 4, vede că acesta doarme și pleacă spre palatul Ilenei cu viteza de 6 km/h. Dimineța, la ora 8, Făt-Frumos află de planul zmeului, își ia calul și fuge pe același drum spre prințesă cu viteza de 18 km/h. După cât timp îl va ajunge Făt-Frumos pe Zmeu?

a: 180 minute	b: 150 minute	c: 120 minute	d: 100 minute	e: 90 minute
---------------	---------------	---------------	---------------	--------------

13. Dacă $2999-2997:2997-2995:2995-2993:2993-\dots-n:n=2000$, cât este numărul natural n ?

a: 999	b: 1001	c: 1003	d: 1999	e: 2001
--------	---------	---------	---------	---------

14. Un număr natural de șapte cifre are exact o cifră care se repetă de 4 ori, iar celelalte pot apărea de cel mult 2 ori. Care este suma cifrelor celui mai mic astfel de număr?

a: 4	b: 5	c: 6	d: 7	e: 8
------	------	------	------	------

15. La un sondaj de opinie au fost chestionate 2100 de persoane. Dintre acestea, 1356 au spus că se duc în concediu la munte, 1759 au răspuns că se duc în concediu la mare, iar 120 au răspuns că preferă să nu plece în concediu nicăieri. Câte persoane au răspuns că se duc în concediu atât la mare, cât și la munte?

a: 1255	b: 1235	c: 1980	d: 1135	e: 403
---------	---------	---------	---------	--------