

CONCURSUL NAȚIONAL DE MATEMATICĂ APLICATĂ
„ADOLF HAIMOVICI”, ETAPA LOCALĂ, 21.02.2016
Filiera teoretică, profilul umanist, Filiera vocațională

CLASA A XI-A, SUBIECTE

1. Dintr-o urnă cu 25 bile numerotate de la 1 la 25, se extrage la întâmplare o bilă. Determinați probabilitatea ca în urma extragerii pe bilă să fie:

- a) un număr prim.
- b) un număr divizibil cu un număr prim par.
- c) un număr divizibil cu un număr prim de două cifre.

2. Prețul unui televizor se scumpește cu 10%. După un timp, prețul televizorului se scumpește din nou cu 10%. Calculați cu ce procent trebuie să se ieftinească prețul televizorului pentru a ajunge la prețul initial (scrieți rezultatul cu două zecimale).

3. O curea de transmisie leagă două roți cu lungimile cercurilor de 35 cm și respective 60 cm.

- a) Dacă prima roată face 24 rotații, câte rotații face cea de a doua roată?
- b) După câte rotații vor reveni în poziția inițială?

4. Pentru toate profilurile, cu excepția profilului pedagogic

La nivelul unei școli se realizează o analiză a rezultatelor obținute de elevii claselor a XII-a la teza de matematică. Analiza se face pe 40 de teze, notele fiind înregistrate în tabelul de mai jos:

Valoarea (notă)	4	5	6	7	8	9	10
Frecvența (număr elevi)	4	7	6	8	9	3	3

- a) Reprezentați datele centralizate printr-o diagramă cu bare.
- b) Calculați media clasei.

4. Numai pentru profilul pedagogic

Pe \mathbb{R} se consideră legea de compoziție „*” definită prin relația $x * y = 2xy + 2x + 2y + 1$, pentru orice x, y numere reale.

- a) Demonstrați că dacă $x * y = -1$, atunci $x = -1$ sau $y = -1$.
- b) Efectuați $(-2016) * (-2015) * (-2014) * \dots * 2014 * 2015 * 2016$.

Probleme selectate de prof. Ionela Nedelcu, prof. Daciana Lovin, prof. Viorica Iconaru

Notă: 1. Toate subiectele sunt obligatorii. Fiecare subiect valorează 7 puncte. Timpul efectiv de lucru este de trei ore.

2. Listele cu elevii calificați la etapa județeană și baremele vor fi afișate la avizierul unităților școlare și pe site-ul matematicabr.weebly.com.