

**TEMATICĂ SIMULARE EXAMEN DE BACALAUREAT**  
**DISCIPLINA MATEMATICA**

**Clasa a XIII-a FR**  
**Anul școlar 2013-2014**

1. Mulțimi și elemente de logică matematică.
2. Funcții.
  - Funcția de gradul I
  - Funcția de gradul al II
3. Vectori în plan.
4. Logaritmi.
5. Probleme de numărare. Progresii aritmetice și geometrice.
6. Ecuații.
7. Aplicații ale trigonometriei în geometrie. Elemente de geometrie.
8. Elemente de combinatorică, statistică și probabilități.
9. Elemente de calcul matriceal și sisteme de ecuații liniare
10. Limite de funcții.
11. Funcții continue.
12. Funcții derivabile.
13. Studiul funcțiilor cu ajutorul derivatelor.
14. Grupuri.
15. Inele și corpuri
16. Polinoame
17. Primitive
18. Integrala definite.
19. Aplicații ale integralei definite.

➤ **BIBLIOGRAFIE:**

- **Matematica: manual pentru clasa a IX- XII-a** / Marius Burtea și Georgeta Burtea-Editura Carminis, București, 2007
- **SUPPORTUL DE CURS**
- **BACALAUREAT 2014 – Ghid de pregătirea examenului de bacalaureat matematică** / C. Angelescu, - Editura Sigma, București, 2013

**MODELE DE SUBIECTE**  
**Simularea examenului de bacalaureat**  
**la matematica**  
**25 mai 2014**  
**VARIANTA NR. 1**

**SUBIECTUL I**

1. Să se determine imaginea funcției  $f : [-2, -1] \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $f(x) = -3x + 2$ .
2. Să se rezolve ecuația  $2^{x^2+x} = 4$ .
3. Să se rezolve în mulțimea  $\mathbb{Z}$  inecuația  $x^2 + 4x \leq 5$ .
4. Să se rezolve ecuația  $\sqrt{x+2} = x - 4$ .
5. Să se calculeze aria unui paralelogram cu laturile de 8 respectiv 6 cm și un unghi cu măsura  $135^\circ$ .
6. Calculați  $\sin^2 135^\circ + \cos^2 45^\circ$ .

**SUBIECTUL al II-lea**

1. Fie matricea  $A = \begin{pmatrix} m+1 & 2 & 3 \\ 3 & 2 & 4 \\ 4 & 2 & 3 \end{pmatrix}$ . Se cere:

- a) Să se determine  $m \in \mathbb{R}$  pentru care  $\text{tr}A = 7$ .
  - b) Să se determine  $m \in \mathbb{R}$  pentru care  $A$  este inversabilă.
  - c) Pentru  $m = 2$  să se calculeze  $\det(A - 2I_3)$ .
2. Pe  $R$  se consideră legea de compoziție definită prin  $x * y = xy - 3x - 3y + 12$ .
- a) Să se rezolve ecuația  $x * x * x = 4$ .
  - b) Să se determine elementul neutru.
  - c) Să se calculeze  $0 * 1 * 2 * \dots * 2012$ .

**SUBIECTUL al III-lea**

1. Se consideră funcția  $f : \mathbb{R}^* \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $f(x) = \frac{x^2 + 1}{x}$ . Se cere:

- a) Să se calculeze  $f'(x)$ .
- b) Să se scrie ecuația asimptotei oblice la graficul funcției  $f$ .
- c) Să se determine intervalele de monotonie.

2. Se consideră funcția  $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $f(x) = (2x + 1) \cdot e^x$ . Se cere:

- a) Să se calculeze  $\int f(x) dx$ .
- b) Să se calculeze  $\int_1^2 (f(x) - e^x) dx$ .
- c) Să se calculeze  $\int_1^3 \frac{f(x)}{e^x} dx$ .