



**Concursul Interjudețean  
"Matematica, de drag"  
Ediția a IX - a, Bistrița  
21 - 23 noiembrie 2014**



Clasa a XII -a

---

**Subiectul I.**

Să se determine funcțiile derivabile  $f, g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  care au proprietatea că funcția  $f + 3g$  este o primitivă a funcției  $2f - g$  și funcția  $5f - 6g$  este o primitivă a funcției  $10f + 2g$ .

**Subiectul II.**

Să se determine primitivele funcției

$$f : (0, \infty) \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = \ln(1 + x + x^2 + \dots + x^7) + \frac{x}{1+x} + \frac{2x^2}{1+x^2} + \frac{4x^4}{1+x^4}.$$

**Subiectul III.**

Se consideră matricea  $A \in M_2(\mathbb{C})$  cu  $\det A = 1$ . Să se arate că:

$$\det(A^2 + I_2) + \det(A^2 + 2A - I_2) = 8$$

**Notă:**

- Toate subiectele sunt obligatorii
- Fiecare subiect se punctează cu 7 puncte.
- Timp efectiv de lucru:  $2\frac{1}{2}$  ore.