

EXAMEN DE LICENȚĂ

Proba orală – iunie 2020

Specializarea Matematică

Model de subiect

Evaluarea cunoștințelor fundamentale și de specialitate se va face prin examen oral cu 3 subiecte (un subiect de Algebră, un subiect de Analiză, un subiect de Geometrie)

- **Notarea** se va face astfel:
 - **1p** – Oficiu
 - **3p** pentru fiecare subiect

1. Fie transformarea liniară de \mathbb{R} -spații vectoriale $f : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^3$ definită prin

$$f(x, y) = (x + y, x - y, y).$$

Să se determine $\text{Ker } f$ și $\text{Im } f$.

2. Fie funcția $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, definită prin

$$f(x) = \ln(2 + \sin(3x)).$$

Să se scrie formula polinomului lui Taylor de grad 3, atașat funcției f în punctul $x_0 = \frac{\pi}{6}$.

3. Să se verifice dacă următoarele drepte sunt concurente

$$\frac{x-1}{2} = \frac{y-7}{1} = \frac{z-5}{4} \quad \text{și} \quad \frac{x-6}{3} = \frac{y+1}{-2} = \frac{z}{1}.$$