

**SUBIECTUL III (30p)**

1. Se consideră funcția  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $f(x) = \frac{ax+b}{\sqrt{x^2+x+1}}$ ,  $a, b \in \mathbb{R}$ .

5p a) Să se calculeze  $f'(x)$ ,  $\forall x \in \mathbb{R}$ .

5p b) Să se arate că funcția  $f$  este strict crescătoare pe  $\mathbb{R}$  dacă și numai dacă  $a = 2b > 0$ .

5p c) Pentru  $a = 2$  și  $b = 1$ , să se determine mulțimea valorilor funcției  $f$ .

2. Fie funcția  $f: [-1, 1] \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $f(x) = \int_0^x e^{\arcsin t} dt$ .

5p a) Să se arate că funcția  $f$  este strict monotonă.

5p b) Să se arate că  $f(x) = \int_0^{\arcsin x} e^t \cos t dt$ ,  $\forall x \in [-1, 1]$ .

5p c) Să se determine  $f(1)$ .