

Ministerul Educației, Cercetării și Tineretului
Centrul Național pentru Curriculum și Evaluare în Învățământul Preuniversitar

SUBIECTUL III (30p) – Varianta 044

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 $f(1)$.