

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

SUBIECTUL II (30p) – Varianta 024

Fie funcția $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = x^3 + x + a$, $a \in \mathbb{R}$.

- 5p** a) Să se demonstreze că funcția f este crescătoare pe \mathbb{R} .
- 5p** b) Să se scrie ecuația tangentei la graficul funcției f în punctul de ordonată a .
- 5p** c) Să se determine numărul $a \in \mathbb{R}$ pentru care tangenta la graficul funcției f în punctul de abscisă 0 trece prin punctul $M(-1,1)$.
- 5p** d) Pentru $a = 2$, să se determine $f([-1, \infty))$.

Se consideră funcția $g : \mathbb{R} \setminus \{2\} \rightarrow \mathbb{R}$, $g(x) = \frac{x}{x-2}$.

- 5p** e) Să se determine mulțimea $A = \{x \in \mathbb{R} \mid g \text{ nu are limită în } x\}$.
- 5p** f) Să se determine asimptotele la graficul funcției g .