

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

SUBIECTUL II (30p) – Varianta 071

Se consideră funcția $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = x^3 + 5x - 1$.

- 5p** a) Să se calculeze $f'(x)$, $\forall x \in \mathbb{R}$.
- 5p** b) Să se calculeze $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x) - f(0)}{x}$.
- 5p** c) Să se determine ecuația tangentei la graficul funcției f în punctul $x = 0$.
- 5p** d) Să se arate că funcția f este strict crescătoare pe mulțimea numerelor reale.
- 5p** e) Să se calculeze $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - x - 6}{x^2 - 4x + 3}$.
- 5p** f) Să se determine $m \in \mathbb{R}$ astfel încât funcția $g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $g(x) = 2x^3 + 3x^2 + 12mx + 3$ să fie crescătoare pe \mathbb{R} .