

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

SUBIECTUL II (30p) – Varianta 013

Fie funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = |x^2 + x| + 1$.

- 5p** a) Să se explicitizeze funcția f .
- 5p** b) Să se scrie ecuația dreptei t , tangentă la graficul funcției f în punctul de abscisă pozitivă și ordonată 7.
- 5p** c) Dreapta $t: y = 5x - 3$ intersectează dreapta de ecuație $y = x$ în punctul P . Să se calculeze distanța PO , unde O este originea reperului cartezian.

Fie funcția $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $g(x) = \frac{x^2 + x + 1}{x^2 - x + 1}$.

- 5p** d) Să se determine asimptotele orizontale la graficul funcției g .
- 5p** e) Să se calculeze $g'(x)$, $x \in \mathbb{R}$.
- 5p** f) Să se demonstreze că $\frac{1}{3} \leq g(x) \leq 3, \forall x \in \mathbb{R}$.