

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

SUBIECTUL II (30p) – Varianta 051

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

5p a) Să se determine $a \in \mathbb{R}$ astfel încât funcția f să admită un punct de extrem local în $x = 1$.

5p b) Să se determine ecuațiile asimptotelor la graficul funcției f .

5p c) Pentru $a = 2$, să se calculeze $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x) - f(1)}{x - 1}$.

5p d) Pentru $a = 2$, să se determine punctele de extrem local ale funcției f .

5p e) Pentru $a = 2$, să se arate că $-1 \leq f(x) \leq 1$, oricare ar fi $x \in \mathbb{R}$.

5p f) Să se calculeze $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 3x + 2}{x^2 - 4}$.