

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

SUBIECTUL III (30p) – Varianta 019

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

5p

a) Să se determine asimptotele graficului funcției f .

5p

b) Să se determine punctele de inflexiune ale graficului funcției f .

5p

c) Să se calculeze $\lim_{x \rightarrow \infty} x^a f\left(\frac{1}{x}\right), a \in \mathbb{R}$.

2. Se consideră funcția $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = \frac{-x^3 + 2x^2 - 5x + 8}{x^2 + 4}, \forall x \in \mathbb{R}$.

5p

a) Să se calculeze $\int_0^1 f(x) dx$.

5p

b) Să se calculeze $\int_1^4 (x + f(x) - 2)^2 dx$.

5p

c) Știind că funcția f este bijectivă, să se calculeze $\int_{\frac{4}{5}}^2 f^{-1}(x) dx$.