

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

**SUBIECTUL III (30p)**

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  $\lim_{x \rightarrow \infty} x^a f\left(\frac{1}{x}\right)$ , unde  $a$  este un număr real.

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  $\int_{\frac{4}{5}}^2 f^{-1}(x) dx$ .