

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

**SUBIECTUL II (30p) – Varianta 012**

Se consideră funcția  $f : [0,5] \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $f(x) = \begin{cases} x-3, & x \in [0,4] \\ \frac{x^2+3x-3}{5} + a, & x \in (4,5] \end{cases}$ , unde  $a$  este un

parametru real.

- 5p** a) Să se determine  $a \in \mathbb{R}$  astfel încât  $f(5) = \frac{17}{5}$ .
- 5p** b) Pentru  $a = -4$ , să se studieze continuitatea funcției  $f$  pe  $[0,5]$ .
- 5p** c) Să se determine minimul și maximul funcției  $f$ , pentru  $a = -4$ .

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

- 5p** d) Să se studieze paritatea funcției  $g$ .
- 5p** e) Să se calculeze  $\lim_{x \rightarrow \infty} (g(x) \cdot e^{-x})$ .
- 5p** f) Să se determine asimptotele la graficul funcției  $g$ .