

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

**SUBIECTUL II (30p) – Varianta 094**

Se consideră funcțiile  $f, g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $f(x) = x^3$ ,  $g(x) = mx^2 - 2x + 3$ ,  $m \in \mathbb{R}^*$ .

- 5p** a) Pentru  $m = 1$ , să se determine valoarea minimă a funcției  $g$ .
- 5p** b) Să se calculeze  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{f(x)}{xg(x)}$ .
- 5p** c) Să se calculeze  $f'(x+1) + g'(x)$ ,  $x \in \mathbb{R}$ .
- 5p** d) Să se calculeze  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{g(x) - g(0)}{x}$ .
- 5p** e) Să se reprezinte grafic funcția  $f(x+1)$ .
- 5p** f) Să se determine valorile reale ale lui  $m$  astfel încât funcția  $h : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $h(x) = f(x) - g(x)$  să fie strict crescătoare,  $\forall x \in \mathbb{R}$ .