

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

**SUBIECTUL III (30p) – Varianta 093**

1. Pentru fiecare  $t \in \mathbb{R}$ , se consideră funcția  $f_t : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $f_t(x) = x^3 + t^2x$ .

5p a) Să se calculeze  $f_t'(x)$ ,  $x \in \mathbb{R}$ .

5p b) Să se arate că funcția  $f_t$  este strict crescătoare.

5p c) Să se arate că funcția  $f_t$  este inversabilă.

2. Fie funcția  $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $f(x) = \int_0^x (t^2 + 1)\sqrt{|t|} dt$ .

5p a) Să se calculeze  $f(1)$ .

5p b) Să se arate că  $f$  este funcție impară.

5p c) Să se calculeze  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{f(x+1) - f(x)}{x^2\sqrt{x}}$ .