

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

**Rezolvare**

1. a)  $f'(x) = 2 + \frac{2x+1}{x^2+x+1} = \frac{2x^2+4x+3}{x^2+x+1} > 0, \forall x \in \mathbb{R}.$
- b)  $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = +\infty, \lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -\infty, f$  este continuă pe  $\mathbb{R}$ , deci  $f$  este surjectivă, iar conform punctului a) este injectivă.
- c)  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{f(x)}{x} = 2$  dar  $\lim_{x \rightarrow \infty} (f(x) - 2x) = +\infty.$
2. a)  $\int_0^1 f(x) dx = \int_0^1 x(1-x) dx = \frac{1}{6}.$
- b)  $f$  este continuă pe  $\mathbb{R}$  (în fiecare număr punct întreg  $l_s = l_d = f(a) = 0$ ).
- c) Funcția  $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, g(a) = \int_a^{a+1} f(x) dx$  este derivabilă și  $g'(a) = f(a+1) - f(a) = 0$ , deci  $g$  este constantă.