

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

SUBIECTUL III (30p) – Varianta 077

- 5p** 1. Se consideră o funcție $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, astfel încât $xf(x) = e^x - 1, \forall x \in \mathbb{R}$.
- 5p** a) Să se determine ecuația tangentei la graficul funcției f în punctul de abscisă $x = 1$.
- 5p** b) Să se arate că funcția f este continuă în $x = 0$ dacă și numai dacă $f(0) = 1$.
- 5p** c) Să se arate că dacă funcția f este continuă în $x = 0$, atunci ea este derivabilă pe \mathbb{R} .
2. Fie funcția $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = \frac{1}{3 + \cos x}$.
- 5p** a) Să se determine o primitivă a restricției funcției f la intervalul $[0, \pi)$.
- 5p** b) Să se demonstreze că orice primitivă a funcției f este strict crescătoare.
- 5p** c) Să se calculeze $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{1}{x^2} \int_0^x f(t) dt$.