

SUBIECTUL III (30p)

1. Se consideră funcția $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = 2^x - x \ln 2$.

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

5p b) Să se calculeze $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{f(x) - f(3)}{x - 3}$.

5p c) Să se determine punctul de extrem al funcției f .

5p 2. a) Să se determine primitivele funcției $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = e^x$.

5p b) Să se calculeze volumul corpului obținut prin rotația în jurul axei Ox , a graficului funcției

$$g : [1, e] \rightarrow \mathbb{R}, \quad g(x) = \sqrt{\frac{\ln x}{x}}.$$

5p c) Să se calculeze $\int_1^3 \frac{1}{x(x+2)} dx$.