

III. FELADAT (30p)

1. Adott az $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = 2^x - x \ln 2$ függvény.

5p a) Számítsd ki $f'(x)$ -et, ha $x \in \mathbb{R}$.

5p b) Számítsd ki a $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{f(x) - f(3)}{x - 3}$ határértéket!

5p c) Határozd meg az f függvény szélsőértékpontját!

5p 2. a) Határozd meg az $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = e^x$ függvény primitív függvényeit!

5p b) Számítsd ki a $g: [1, e] \rightarrow \mathbb{R}$, $g(x) = \sqrt{\frac{\ln x}{x}}$ függvény grafikus képének Ox koordinátatengely körüli forgatása által meghatározott forgástest térfogatát!

5p c) Számítsd ki az $\int_1^3 \frac{1}{x(x+2)} dx$ értékét!