

Ministerul Educatiei, Cercetării și Inovării
Centrul National pentru Curriculum și Evaluare în Învățământul Preuniversitar

III. FELADAT (30p)

1. Adott az $f : (0, \infty) \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = 18x^2 - \ln x$ függvény.

5p a) Határozd meg az f függvény monotonitási intervallumait!

5p b) Határozd meg azokat az $a \in \mathbb{R}$ értékeket, amelyekre $f(x) \geq a$, $\forall x \in (0, \infty)$ esetén!

5p c) Határozd meg az $f(x) = m$ egyenlet valós gyökeinek számát az m valós paraméter függvényében!

2. Adottak az $f_a : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f_a(x) = \frac{1}{|x-a|+3}$ függvények, ahol $a \in \mathbb{R}$.

5p a) Igazold, hogy az f_a függvénynek van szigorúan növekvő primitív függvénye \mathbb{R} -en, bármely $a \in \mathbb{R}$ esetén!

5p b) Számítsd ki $\int_0^3 f_2(x) dx$ értékét!

5p c) Számítsd ki a $\lim_{a \rightarrow \infty} \int_0^3 f_a(x) dx$ határértéket!