

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

**III. FELADAT (30p)**

1. Adott az  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $f(x) = \sqrt[3]{x^3 - 3x + 2}$  függvény.

5p a) Igazold, hogy az  $f$  függvény grafikus képének van aszimptotája  $+\infty$ -ben!

5p b) Határozd meg az  $f$  függvény helyi szélsőérték-pontjait!

5p c) Számítsd ki a  $\lim_{x \rightarrow \infty} x(2 \arctg f(x) - \pi)$  határértéket!

2. Adott az  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $f(x) = \frac{1}{3 + \cos x}$  függvény.

5p a) Számítsd ki az  $\int_0^{\frac{\pi}{3}} f(x) dx$  értékét!

5p b) Igazold, hogy az  $f$  minden primitív függvénye szigorúan növekvő függvény!

5p c) Számítsd ki a  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{1}{x^2} \int_0^x f(t) dt$  határértéket!