

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

**III. FELADAT (30p) V: 021**

1. Tekintsük az  $f : \mathbb{R} \setminus \{1\} \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $f(x) = \frac{x^2 + x + 2}{x - 1}$  függvényt.

5p a) Számítsd ki az  $f'(x)$ ,  $x \in \mathbb{R} \setminus \{1\}$ .

5p b) Igazold, az  $f$  függvénynek két szélsőértékpontja van.

5p c) Határozd meg az  $f$  függvény grafikus képéhez a  $+\infty$ -be húzott ferde aszimptota egyenletét.

2. Tekintsük az  $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $f(x) = 3^x + 3^{-x}$  függvényt.

5p a) Számítsd ki az  $\int_{-1}^1 f(x) dx$  értékét.

5p b) Határozd meg az  $Ox$  tengely körül megforgatott  $g : [0, 1] \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $g(x) = 3^{-x}$  függvény által meghatározott forgástest térfogatát..

5p c) Igazold, hogy az  $f$  függvénynek bármelyik  $F$  primitív függvénye konkáv a  $(-\infty, 0]$ -on és konvex a  $[0, +\infty)$ -en .