

- 1) Számítsa ki az alábbi függvényhatárértéket! (4p)

$$\lim_{x \rightarrow \infty} x^2 \cdot 3^{-x} =$$

- 2) Vizsgálja meg monotonitás és szélsőérték szempontjából a függvényt!

$$f(x) = \frac{1}{x^2 - x - 2} \quad (5p)$$

- 3) Csővezetékot kell lefektetni a tengeri fűrótorony és a parti finomító között. A torony 12 kilométerre van a parttól, a finomító a part mentén fekszik légvonalban 37 kilométerre a finomítótól. A víz alatt futó vezeték költsége 500.000 dollár/kilométer, míg a szárazföldön futó vezetéké 300.000 dollár/kilométer. Mi a legkevéssé költséges megoldás? (Azaz milyen hosszan fusson a víz alatt s milyen hosszan a szárazföldön a vezeték?) (6p)

- 4) Számítsa ki az integrál értékét!

a) $\int x \cdot \sin(2x) dx$ (3p)

b) $\int_{x=1}^2 \frac{12x^3+5}{3x^4+5x} dx$ (2p)

Eredményes munkát!