

**Matematika BSC A2. és B2. 2. vizsga 2010. június 2.**

1. Számítsa ki a következő mátrix determinánsát és inverzének determinánsát!

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 4 & 1 & 2 & 3 \\ 3 & 4 & 1 & 2 \\ 2 & 3 & 4 & 1 \end{bmatrix}$$

2. Fejtse  $2\pi$  szerint periodikus Fourier sorba a következő függvényt!

$$f(x) = \cos^2 x + \sin 4x - 1$$

3. Számítsa ki a következő függvény minimumát és maximumát az  $A = \{(x, y) : x^2 + y^2 \leq 1\}$  tartományon!

$$f(x, y) = xy$$

4. Cserélje fel az integrálás sorrendjét!

$$\int_0^2 \int_{\sqrt{1-(x-1)^2}}^1 f(x, y) dy dx$$

5. Számítsa ki a következő homogén egységnyi sűrűségű síklap másodrendű nyomatékát az  $x$ -tengelyre!

$$T = \{(x, y) : 1 - x^2 \geq y \geq 0\}$$

Pontozás: 8+8+8+8+8

Munkaidő 120 perc