

1. Határozza meg az $A = \begin{bmatrix} -4 & 9 & 4 \\ -1 & 2 & 1 \\ -2 & 5 & 2 \end{bmatrix}$ mátrix sajátértékeit és sajátvektorait. (5 pont)
2. Számítsa ki a $P(0, 1)$ pontban az $f(x, y) = x \ln y$ függvény iránymenti deriváltjának minimumát és maximumát. (5 pont)
3. Egy 8 m^3 térfogatú téglatestet fogunk készíteni, és három egy csúcsban találkozó lapját két rétegben, a többit egy rétegben befesteni. Mekkoraak legyenek az élek, hogy a lehető legkevesebb festékre legyen szükség? (5 pont)
4. Számítsa ki az $a_n = \left(1 + \frac{n+1}{n^2-4}\right)^n$ sorozat határértékét. (5 pont)