

ON POSITIVE INTEGER POWERS OF TOEPLITZ MATRICES

Anna Zborowska

Pedagogical University of Cracow, Poland
zborowska.anna1995@wp.pl

We will consider the matrices which have special structure. The entries of Toeplitz matrix are constant down the diagonals which parallel to the main diagonal. We will notice that the power of Toeplitz matrix is not necessarily the Toeplitz matrix.

We will show the necessary and sufficient condition that all positive integer powers of Toeplitz matrix to be still Toeplitz matrices.

1. *M. Gray R.* Toeplitz and Circulant Matrices: A review. – USA: Stanford University 2006.
2. *Grenander U., Szego G.* Toeplitz Forms and Their Applications. – Berkeley and Los Angeles: University of California Press, 1958.
3. *Honglin Wu.* On Positive Integer Powers of Toeplitz Matrices // Journal of Mathematics Research. – 2013. – 4. – P. 52-57.
4. *Horn R. A., Johnson C. R.* Matrix Analysis. – England: Cambridge University Press, 1985.

ПРО ДОДАТНІ ЦІЛІ СТЕПЕНІ МАТРИЦЬ ТЕПЛІЦА

Ми будемо розглядати матриці, які мають особливу структуру. Елементи матриці Тепліца є сталими вниз по діагоналі, паралельно головній діагоналі. Відзначимо, що степінь матриці Тепліца не обов'язково є матрицею Тепліца. Покажемо необхідну і достатню умови того, що всі додатні цілі степені матриці Тепліца все ще є матрицями Тепліца.