

Wielomiany p_n ortogonalne na przedziale $[-1, 1]$ spełniają nierówność Turána, jeśli

$$\Delta_n(x) := p_n^2(x) - p_{n-1}(x)p_{n+1}(x) \geq 0, \quad |x| \leq 1, \quad n \geq 1. \quad (1)$$

Wielkości Δ_n są nazywane wyznacznikami Turána.

Nierówność była udowodniona przez Turána w 1950 dla wielomianów Legendre'a, z normalizacją $p_n(1) = 1$. Później była badana dla innych klasycznych wielomianów : Skoovgard (1951), Szegö (1951, 1962), Mukherjee i Nanjundiah (1951), Gasper (1971, 1972).

Pierwsze ogólne kryterium nieujemności wyznaczników Turána w terminach współczynników relacji rekurencyjnej (dla wielomianów monicznych) pochodzą od Askey'a (1970). Kryterium to nie obejmuje twierdzenia Turána, ze względu na inną normalizację. Pierwsze kryteria, przy właściwej normalizacji $p_n(1) = 1$, uzyskane zostały w pracy z 1998.

W odczycie podane zostaną nowe kryteria dotyczące współczynników relacji rekurencyjnej, które gwarantują (1) dla szerokiej klasy wielomianów ortogonalnych przy tzw. optymalnej normalizacji $p_n(1) = 1$.