

ZBIEŻNOŚĆ IDEAŁOWA KONTRA ZBIEŻNOŚĆ MACIERZOWA

RAFAŁ FILIPÓW

Uniwersytet Gdański

rfilipow@mat.ug.edu.pl

Zbieżność ideałowa i zbieżność macierzowa są przykładami rozszerzenia zwykłej zbieżności ciągów liczbowych na większą klasę ciągów (tzn. ciągi zbieżne klasycznie pozostają zbieżne do tej samej granicy i istnieją ciągi rozbieżne klasycznie, które posiadają granicę w nowym sensie).

Prostym przykładem zbieżności ideałowej jest zbieżność asymptotyczna (zwana również zbieżnością statystyczną),

a prostym przykładem zbieżności macierzowej jest zbieżność według średnich (zwana również zbieżnością Cesàro). Łatwo pokazać, że te dwie zbieżności nie są porównywalne (tzn. istnieją ciągi zbieżne asymptotycznie, ale rozbieżne według średnich i vice versa). Jednakże ograniczając się do ciągów ograniczonych nietrudno zauważyć, że ciągi zbieżne statystycznie są zbieżne według średnich (do tej samej granicy). Z drugiej strony zbieżność Cesàro jest istotnie silniejsza (tzn. istnieją ciągi ograniczone, które nie są zbieżne statystycznie).

W czasie referatu omówię zagadnienia dotyczące charakteryzacji zbieżności ideałowych przy pomocy zbieżności macierzowych. W przypadku zbieżności statystycznej pytanie o charakteryzację przy pomocy zbieżności macierzowej zostało postawione w 1935 roku przez S. Mazura w „*Księżdz Szkocekiej*” (Pytanie 5), a odpowiedź została udzielona przez M. K. Khana i C. Orhana w 2007 roku.

Mój referat jest oparty m.in. na pracy „*Ideal convergence versus matrix summability*” napisanej wspólnie z Jackiem Trybą.