

OBTEŽENA POVPREČJA IN PARADOKS PRIJATELJSTVA

BRIGITA FERČEC^{1,2} IN NIKO TRATNIK³

¹Fakulteta za energetiko, Univerza v Mariboru

²Center za uporabno matematiko in teoretično fiziko, Univerza v Mariboru

³Fakulteta za naravoslovje in matematiko, Univerza v Mariboru

Math. Subj. Class. (2010): 91D30

Članek obravnava zanimiv pojav, ki ga lahko opazimo na mnogih področjih življenja, tj. paradoks prijateljstva. Povezan je s posebno vrsto obteženih povprečij. Zato na začetku opišemo koncept obteženih povprečij skupaj s primeri situacij, v katerih se pogostokrat pojavi, in si ogledamo del pripadajoče matematične teorije. V zadnjem delu je opisan paradoks prijateljstva v kontekstu družabnih omrežij. Navedena je povezava z obteženimi povprečji kot tudi povezave z nekaterimi drugimi področji.

WEIGHTED AVERAGES AND THE FRIENDSHIP PARADOX

The paper describes an interesting phenomenon which appears in many areas of life and is known as the friendship paradox. The latter is connected with a special type of weighted averages in mathematics. Thus, in the beginning the concept of weighted averages is described as well as its applications and a mathematical interpretation. The last part describes the friendship paradox as it appears in the context of social networks. The connection with weighted averages and connections with some other areas are stated.

Uvod

Večina ljudi je seznanjena z idejo računanja povprečja oz. aritmetičnega povprečja neke množice števil. Preprosto seštejemo vse elemente v tej množici in jih delimo s številom elementov množice. Vendar to deluje samo tedaj, ko so vsi elementi množice enakovredni oz. obteženi enako. Kot primer vzemimo povprečje mesečnega računa za elektriko za prejšnje leto. Seštejemo vrednosti dvanajstih položnic za elektriko za prejšnje leto in dobljeno vrednost delimo z 12, saj so obračuni narejeni mesečno.

Sedaj pa recimo, da smo opravljali izpit pri predmetu Matematika, ki je sestavljen iz treh delov: pisnega dela izpita, domačih nalog in ustnega dela izpita. Pri večini šolskih predmetov ti trije deli različno prispevajo h končni oceni, zato je v tem primeru primerno uporabiti *obteženo povprečje*.

Obteženo povprečje lahko opišemo kot povprečje, kjer nekatere vrednosti prispevajo več kot druge. Pri navadnem aritmetičnem povprečju pa so, drugače kot pri obteženem, vse vrednosti enakovredne. Formula za obteženo povprečje se uporablja za izračun povprečne vrednosti določene množice