

New, Newer, and Newest Inequalities

Authors:	Titu Andreescu and Marius Stanean
Publisher:	XYZ Press
Publication Date:	2021
Number of Pages:	335
Format:	Hardcover
Edition:	1
Price:	\$59,95
ISBN:	978-1-7358315-0-3

New, Newer and Newest Inequalities – a problem book from Titu Andreescu and Marius Stanean – is intended as a sequel to *116 Algebraic Inequalities From the Awesome Math Year-Round Program* (2018) and *118 Inequalities for Mathematics Competitions* (2019).

Much like the previous two works also published by XYZ Press – a company founded in 2008 by famous head coach of the U.S. International Mathematical Olympiad team Dr. Titu Andreescu – this book was designed to help aspiring candidates hone their training to potentially take part in mathematics competitions.

In the first part, which includes around 140 pages, readers will first come across the classical inequalities such as the Cauchy-Schwarz inequality and the Arithmetic Mean–Geometric Mean Inequality as well as well-known methods such as the mathematical induction method and the Lagrange multiplier method. Next, somewhat less familiar inequalities are introduced such as Abel’s, Newton’s, Maclaurin’s, and Blundon’s inequalities. Less usual methods are also covered, such as the “mixing” and “stronger mixing” variables methods. The explanation of the mathematical content, which is succinct but sufficient and clearly written, is accompanied by 100 examples to illustrate the point.

The second part of the book, which features around 200 pages, is devoted to problems. These are divided into two categories: there are first 65 introductory problems (that are nevertheless tough) and then, 65 more advanced problems (a substantial number of which are of appropriate difficulty to be Olympiad questions that were prepared by the two authors). Interestingly, at least one complete and detailed solution is offered for each of the problems. Nevertheless, some important lessons are presented implicitly, and readers are left to take them on by themselves. This book, which has been specifically designed for that purpose, will prove a particularly useful resource for instructors and students training to take part in national and international mathematics competitions. However, the routine problems to gradually build familiarity and incorporate the underlying ideas are far too few in number and the explanations are much too brief for this book to be a valuable read for a novice learner. Moreover, this work does not include any visual representation to support understanding.

Lastly, it should be noted that this is unfortunately another work from XYZ Press with the same shortcomings that are often brought up, namely the lack of an index, bibliography or a list of suggested works covering the topic in depth to

resituate the inequalities presented in the context that reveals their full meaning and significance.

Frederic Morneau-Guerin is a professor in the Department of Education at Universite TELUQ. He holds a Ph.D. in abstract harmonic analysis.

Grade Five Competition from the Leningrad Mathematical Olympiad 1979–1992

Auteurs:	Titu Andreescu and Marius Stanean
Maison d'édition:	XYZ Press
Date de publication:	2021
Nombre de pages:	325
Format:	Couverture rigide
Édition:	1
Prix:	59,99 \$
ISBN:	978-1-7358315-0-3

New, Newer and Newest Inequalities – un problem book signé Titu Andreescu et Marius Stanean – se veut une suite à 116 Algebraic Inequalities From the AwesomeMath Year-Round Program (2018) et 118 Inequalities for Mathematics Competitions (2019).

Comme ces deux précédents opus parurent eux aussi chez XYZ Press – une maison d'édition fondée en 2008 par le célèbre entraîneur en chef de l'équipe américaine des Olympiades internationales de mathématiques Dr Titu Andreescu –, cet ouvrage est conçu pour aider les aspirants candidats à parfaire leur formation en vue d'une éventuelle participation à des compétitions de mathématiques.

Dans la première partie, qui compte autour de 140 pages, le lecteur rencontrera dans un premier temps des inégalités classiques telles que l'inégalité de Cauchy–Schwarz et l'inégalité de la moyenne Arithmetic Mean–Geometric Mean ainsi que des méthodes bien connues comme la méthode d'induction mathématique et la méthode des multiplicateurs de Lagrange. Dans un deuxième temps, on l'introduit à des inégalités un peu moins familières comme les inégalités d'Abel, de Newton et de Maclaurin. On couvre également des méthodes moins usuelles comme la méthode de “mixage” des variables et celle de “mixage au sens fort”.

L'exposition du contenu mathématique – succincte, mais suffisante et rédigée clairement – est accompagnée de 100 exemples explicatifs.

La seconde partie du livre, qui compte autour de 200 pages, est consacrée aux problèmes. Ceux-ci sont divisés en deux catégories : on retrouve dans un premier temps 65 problèmes introductifs (néanmoins corsés) et, dans un deuxième temps, 65 problèmes de niveau plus avancés (don un important nombre de questions de calibre adéquat pour constituer des questions d'Olympiade ayant été composées par les deux auteurs). Fait intéressant à noter : au moins une solution complète et détaillée est offerte pour chacun des problèmes. Il n'en demeure pas moins que certaines leçons importantes sont présentées implicitement et il incombe au lecteur de les abstraire par lui-même.

Spécialement conçu à cette fin, ce livre s'avérera une ressource particulièrement utile aux instructeurs et aux étudiants s'entraînant en vue d'une participation aux compétitions nationales et internationales de mathématiques. En revanche, les problèmes de routine permettant de se familiariser doucement et d'intégrer les idées sous-jacentes sont beaucoup trop peu nombreux et les explications

sont considérablement trop brèves pour que ce livre puisse être une lecture profitable pour un apprenant novice. D'ailleurs, cet ouvrage ne comporte aucune représentation visuelle permettant d'appuyer la compréhension.

Enfin, on ne peut que se désoler de voir un autre ouvrage sorti des presses XYZ Press présenter les mêmes lacunes souvent décriées, soit l'absence d'un index, d'une bibliographie et d'une liste de suggestion d'ouvrages couvrant en profondeur la matière permettant de recadrer les inégalités présentées dans le contexte qui en révèle le sens.