

## Recenzje

Daniar Ch. M u s z t a r i, *Przygotowanie do olimpiad matematycznych, Zadania – tematy – metody*, Oficyna Wydawnicza-Poligraficzna „Adam”, Warszawa 1998, str. 152, ISBN 83-7232-002-0.

Olimpiady matematyczne cieszą się dużą popularnością wśród uczniów różnego typu szkół. Udział w nich jest nie tylko okazją do poznania pewnych działów i metod matematyki współczesnej, ale również powodem do poważnego zainteresowania się matematyką.

W omawianej książce przedstawione są niektóre z takich metod. Zawiera ona prawie 400 ciekawych i różnorodnych zadań, odmiennych od tradycyjnych zadań szkolnych. Wśród nich znalazło się wiele przykładów z regionalnych i centralnych Olimpiad Matematycznych, jakie odbywały się w byłym ZSRR, a także z Międzynarodowych Olimpiad Matematycznych. W każdym rozdziale autor zwraca uwagę na fakty, które mogą pomóc w rozwiązywaniu zadań. Zawarte są tam różne przykłady z rozwiązaniami ilustrującymi zastosowania przedstawionej teorii.

W rozdziale pierwszym znajdują się zadania „do wstępnego zapoznania”.

W drugim rozdziale zawarte są zadania z algebry i arytmetyki, np. zadania o rozkładzie wielomianów na czynniki, o niewymierności liczb, o podzielności liczb.

W rozdziale trzecim przedstawione są zadania dotyczące stycznych i siecznych, kątów wpisanych i środkowych opartych na tych samych łukach, miejsc geometrycznych oraz pól figur geometrycznych. Obliczanie pola figury różnymi metodami, z wykorzystaniem różnych rozbić, często umożliwia

łatwe rozwiązanie zadania „bez skomplikowanych rachunków”.

Rozdział czwarty zatytułowany „Twierdzenia o istnieniu” dotyczy zasady Dirichleta i zasady minimum. Znajdują się tutaj zadania, w których wykazuje się istnienie jednych obiektów wykorzystując istnienie innych, oraz zadania dotyczące cech podzielności liczb i geometrii.

W rozdziale piątym podana jest metoda indukcji matematycznej, dowody nie wprost, a także metoda niezmienników. Zastosowanie ostatniej z tych metod jest wyjaśnione na przykładach. Zwraca również uwagę zasada indukcji stosowana do zadań o kilku argumentach naturalnych.

Rozdział szósty poświęcony jest wektorom i przekształceniom geometrycznym. Przedstawiona jest tutaj pożyteczna metoda, jaką jest rozważanie rzutów ortogonalnych wektorów na wybrany kierunek (zamiast rozważania wyjściowych wektorów).

W rozdziale siódmym zebrane są zadania dotyczące elementów analizy: ciągów rekurencyjnych, równań funkcyjnych i własności Darboux. Szczególna uwaga poświęcona jest zbieżności ciągów monotonicznych i własności funkcji ciągłych.

Dwa kolejne rozdziały dotyczą metody nierówności pośrednich oraz wyodrębniania szczególnych własności i podzbiorów rozwiązanych obiektów. Można znaleźć tutaj za-

dania, których rozwiązanie wymaga pewnej pomysłowości we wprowadzaniu dodatkowej struktury do określonego zadaniem obiektu.

W rozdziale dziesiątym uwagę zwracają zadania z alternatywą oraz zadania dotyczące zagadnień teorio-growych (do jednego z punktów rozdziału „Gry” wstęp napisał Zbigniew Romanowicz). Można tutaj znaleźć zadania o charakterze problemowym, rozwijające umiejętność modelowania i odkrywania nowych konstrukcji.

Zadania w rozdziale jedenastym wymagają przeprowadzenia pewnych konstrukcji o zadanych własnościach. Przy ich rozwiązywaniu czasami musimy przeformułować całe zadanie.

Zbiór zadań zakończony jest wyborem zadań różnych i zestawami przykładowych zadań z olimpiad matematycznych.

Chciałbym zwrócić uwagę na trzy niewątpliwe zalety książki. Po pierwsze – zadania są pogrupowane tematycznie, a każdy temat poprzedzony krótkim wstępem i przykładowo rozwiązanymi zadaniami. Po drugie – zadania często wyma-

gają niestandardowego myślenia. Po trzecie – zastosowana wielofazowa forma odpowiedzi, od podpowiedzi naprowadzających do wskazówek lub pełnych rozwiązań – podnosi walory dydaktyczne książki. Dlatego też nadaje się ona zarówno dla samodzielnie pracującego ucznia jak i dla prowadzącego kółko matematyczne nauczyciela.

Książkę Daniara Ch. Musztariego, którą przełożyła z języka rosyjskiego i dokonała analizy zadań Jolanta Misiewicz, można polecić nie tylko uczniom szkół średnich przygotowującym się do olimpiad matematycznych, ale również zdolniejszym uczniom ostatnich klas szkół podstawowych. Ze względu na różny stopień trudności zadań książką tą mogą być także zainteresowani miłośnicy matematyki. Stawiać ona może cenną pomoc dla nauczycieli prowadzących koła matematyczne.

Sądzę, że zapotrzebowanie na takie książki jest bardzo duże. Z całą pewnością będzie to dobre uzupełnienie tego rodzaju pozycji w bibliotekach szkolnych i domowych.

*Jan Szajkowski*