

بسم الله الرحمن الرحيم

روش های موفقیت آمیز

حل مسأله

مؤلف:

لوزانسکی ادوارد، روسو سیسیل

مترجم : بهزاد صالحیان





روش های موفقیت آمیز حل مسأله

مولف : لوزانسکی، ادوارد

روسو سیمیل

مترجم : بهزاد صالحیان

طراحی جلد : احمد قلی زاده

چاپ سوم : ۱۴۰۳

شمارگان : ۱۰۰

نشانی: خیابان انقلاب، مخ فخر رازی، بن بست نیک بو، پلاک ۵، طبقه اول

تلفن: ۶۶۴۱۰۰۳۶-۶۶۹۵۲۲۰۰-۶۶۹۵۲۱۹۹ نمابر: ۶۶۹۵۲۱۹۹

لوزانسکی، ادوارد-

روش های موفقیت آمیز حل مسأله/ نوشته (ادوارد لوزانسکی، سیمیل روسو) ترجمه
بهزاد صالحیان -تهران: مهاجر، ۱۳۸۲.

(۹۴) ص. مصور، نمودار

فهرست نویسی بر اساس اطلاعات فیا.

ISBN: ۹۶۴-۵۹۴۳-۶۴-۷

کتابنامه: ۲۴۸ ص ریاضیات - مسائل، تمرینها و غیره.

الف. روسو، سیمیل، صالحیان متی کلایی، بهزاد، ۱۳۵۰ - مترجم.ج.

۵۱۰/۷۶ QA۴۱/۷۸۶

۸۲-۶۵۹۹ م

کتابخانه ملی ایران

در سالهای اخیر تعداد مسابقات حل مسأله‌ای برای دانش‌آموزان دبیرستان رشد فزاینده‌ای داشته است. کشورهای که در سطح بین‌المللی به رقابت می‌پردازند هر ساله بر تعدادشان افزوده شده است. در ایالات متحده برای تعیین سطح آگاهی و توانایی حل مسأله و همچنین برای انتخاب اعضای تیم المپیاد بین‌المللی، هر ساله المپیاد ریاضی ایالات متحده آمریکا (USAMO) برگزار می‌شود. به طور مشابه در اکثر کشورهای دیگر نیز برای انتخاب اعضای تیم، از چنین روشی استفاده می‌کنند. به این ترتیب، تعداد مسابقاتی که در سطح ملی و بین‌المللی برگزار می‌شود، هر ساله سیر صعودی سریعی داشته است. بنابراین تعداد زیاد این‌گونه مسابقات، توجه و علاقه مردم را به خود جلب کرده است و این، خود موجب علاقمندی افراد برای کسب معلومات بیشتر در این زمینه شده است. اما، آنچه که در دبیرستانها به افراد آموزش داده می‌شود با آنچه که در مسابقات بین‌المللی مطرح می‌شود تفاوت فاحشی وجود دارد.

به این دلیل، برای اینکه شکاف بین این دو گروه را کم کنیم، این کتاب را تألیف کرده‌ایم تا پلی باشد بین بخشی از معلومات دبیرستانی دانش‌آموزان و معلومات المپیادی آنها. این کتاب برای دانش‌آموزانی نوشته شده که در خود ذوق و استعداد ریاضی فراوانی می‌بینند ولی از تجربه و مهارت کافی و همچنین از پیش‌نیازهای لازم برای شرکت در این نوع مسابقات برخوردار نیستند. در این کتاب سعی شده تا پیش‌نیازهای لازم و مهارت‌های حل مسأله را در غالب قضیه‌های کاربردی و مثالهای فراوان و حل مسأله‌های نمونه مطرح شوند. قابل ذکر است که کتاب حاضر، تنها بخشی از مباحث معمول و سنتی که در رقابتهایی نظیر USAMO و IMO مطرح می‌شوند را در بر می‌گیرد. کتاب دیگری لازم است تا هندسه و برخی از مباحث ویژه دیگری که اخیراً در این گونه رقابتهای مطرح می‌شوند را تحت پوشش قرار دهد. در انتهای این کتاب فهرستی از کتابهای مفید دیگری که خوانندگان می‌توانند به آنها مراجعه کنند آورده شده است.

بالاخره سوالات المپیادی این نکته قابل ذکر است که برخی از مباحث به طور متناوب در این مسابقات مطرح شده‌اند. اما در هیچ سالی مشخصاً از حسابان هیچ سوالی مطرح نشده است. معمولاً، در المپیادها، از قضیه بوا، نامساوی چیشف، قضیه باقی‌مانده چینی و مجموعه‌های محدب سوالاتی طرح می‌شود، اما در هیچ دوره‌ای از حسابان به طور مجزا سوالی طرح نشده است. می‌دانیم که این کتاب به طور گزینشی با مباحث برخورد کرده است. اما با این حال، سعی کردیم تا مباحث را طوری انتخاب کنیم که به طور سنتی در المپیادها مطرح شده‌اند.

در واقع این کتاب را طوری تنظیم کردیم که فقط به هوش و دید عمیق ریاضی افراد وابسته باشد.

فهرست مطالب

فصل ۱. اعداد

۷	۱-۱ اعداد طبیعی
۷	۱-۲ استقراء ریاضی
۱۷	۱-۳ همنهشتی
۲۴	۱-۴ اعداد گویا و گنگ
۳۵	۱-۵ اعداد مختلط
۴۰	۱-۶ تصاعدها و مجروحها
۵۱	۱-۷ معادلات دیوفانتوسی
۶۱	۱-۸ تقابل مربعی
۷۰	

فصل ۲. جبر

۷۷	۲-۱ قضایا و تکنیک‌های مقدماتی
۷۷	۲-۲ معادلات چندجمله‌ای
۹۶	۲-۳ معادلات جبری و نامساویها
۱۱۱	۲-۴ نامساویهای کلاسیک
۱۱۸	

فصل ۳. ترکیبیات

۱۲۷	۳-۱ ترکیبیات چیست؟
۱۲۷	۳-۲ اصول شمارش
۱۴۸	۳-۳ رابطه‌های بازگشتی
۱۵۴	۳-۴ توابع
۱۶۲	۳-۵ اصل شمول - عدم شمول
۱۸۵	۳-۶ میانگین ترکیبیاتی Combinatorial Averaging
۲۰۳	۳-۷ چند مسأله اکستریمال
۲۱۱	