

|                     |                                                                                                                                      |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| سرشناسه             | رضایی زارعی، سینا، ۱۳۷۱ -                                                                                                            |
| عنوان و نام پدیدآور | مجموعه سوالات آمادگی مراحل اول و دوم المپیاد - جبر/سینا رضایی زارعی، سیدمحمد منصوری، امیررضا احمدزاده : [به سفارش] خانه ریاضی تهران. |
| مشخصات نشر          | تهران : پیشتاز دانش، ۱۳۹۲                                                                                                            |
| مشخصات ظاهری        | ۱۵۰ ص. : مصور، جدول، نمودار.                                                                                                         |
| شابک                | ۱۰۰۰۰۰ ریال 978-600-6809-39-7                                                                                                        |
| وضعیت فهرست نویسی   | فیفا :                                                                                                                               |
| موضوع               | المپیادها (جبر) :                                                                                                                    |
| موضوع               | جبر -- مسائل، تمرین‌ها و غیره (متوسطه) :                                                                                             |
| موضوع               | جبر -- مسابقه‌ها :                                                                                                                   |
| شناسه افزوده        | منصوری، سیدمحمد، ۱۳۶۸ -                                                                                                              |
| شناسه افزوده        | احمدزاده، امیررضا، ۱۳۷۱ -                                                                                                            |
| شناسه افزوده        | خانه ریاضی شهر تهران :                                                                                                               |
| رده‌بندی کنگره      | ۲۷۷/۲۴/۵۶م LB۳۰۶۰/۲۴/۵۶                                                                                                              |
| رده‌بندی دیویی      | ۵۱۳/۲۳ :                                                                                                                             |
| شماره کتابشناسی ملی | ۱۳۵                                                                                                                                  |

عنوان کتاب: مجموعه سوالات آمادگی مراحل اول و دوم المپیاد - جبر  
 مولف: سینا رضایی زارعی - سیدمحمد منصوری - امیررضا احمدزاده  
 ناشر: انتشارات پیشتاز دانش  
 مدیر پروژه: مصطفی نوری  
 مدیر روابط عمومی: رضا حق  
 مدیر اجرایی: فریده پوراکبری  
 طراح جلد: امیر حسنی  
 صفحه آرا: سهیلا غلامزاده  
 نوبت چاپ: اول  
 سال چاپ: ۱۳۹۲  
 شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۶۸۰۹-۳۹-۷  
 تیراژ: ۲۵۰۰ جلد  
 قیمت: ۱۰۰۰۰۰ ریال

هرگونه کپی و بهره برداری بدون اخذ مجوز از ناشر پیگرد قانونی دارد.

## پیش‌گفتار ناشر

حداقل یک روز و سه هفته، ماهیچ داریه جزایحه نو به ما می‌دهد، همانا نو دانا و حکمی. (سوره مبارکه بقره آیه ۳۲)

رمز موفقیّت دانش‌آموزان مسعود در المپیادهای علمی در آن است که به موقع و با برنامه‌ریزی مدون و جهاد در کنار برنامه درسی به مطالعات المپیادی می‌پردازند. این کار هم باعث تضمین موفقیت آن‌ها در المپیاد و هم باعث تقویت دانش‌های پایه و مهارت‌های ذهنی آن‌ها می‌شود. دانش‌ها و مهارت‌هایی که در سایر مراحل تحصیل و زندگی هم همراه و کمک‌کننده خواهند بود.

حانه ریاضی برای توسعه فرصت‌های برابر آموزشی به دانش‌آموزان مستعد در سراسر کشور تلاش می‌کند تا خدماتی، مانند گزینش و اعزام دانش‌آموزان به مسابقات بین‌المللی، طراحی و برگزاری لیگ علمی بین‌المللی، آزمون‌های المپیاد و محتوای منسوخ و بی‌بدینی را در حوزه‌های آموزشی، خلاقی و پژوهشی در قالب ۱۴۰ محصول (کتاب‌های ریاضی، آزمایشگاه ریاضی و نردافزار) ارائه نماید.

در همین راستا ۴ کتاب المپیاد ریاضی در مباحث ترکیبیات، نظریه اعداد، جبر و هندسه عرضه نموده است که منبع بسیار خوبی برای المپیادهای ملی و بین‌المللی ریاضی IMO، مسابقات جهانی ریاضی IMC، لیگ علمی بین‌المللی آسان خواهد بود.

همچنین دانش‌آموزان و معلمان می‌توانند انتقادات و پیشنهادهای خود را در خصوص این کتاب به ادرس الکترونیکی [Mathhomeb\\_kutab@gmail.com](mailto:Mathhomeb_kutab@gmail.com) ارسال نمایند.

در این باره می‌توانید به سایت رسمی و سس را سس به رحمت و تلاش خالصانه همکاران خود در حانه ریاضی مراجعه کنید.

- روزی بی‌فصل الهی  
حانه ریاضی تهران

## پیش‌گفتار مولف

کتاب حاضر با نگرشی جامع و سوال محور تالیف شده و لازم است تا علاقه‌مندان به جبر و دانش‌آموزان شرکت‌کننده در المپیادهای ریاضی از مقدماتی‌ترین تا پیشرفته‌ترین مباحث را بدانند؛ تحت پوشش قرار می‌دهد.

این کتاب در سه بخش اصلی نوشته شده که بخش اول و سوال‌های ساده‌ی بخش دوم برای شرکت در مرحله‌ی اول المپیادهای ریاضی ایران، لازم و کافی است. مسایل دشوارتر بخش دوم و مسایل ساده‌ی بخش سوم شروع خوبی برای آزمون مرحله‌ی دوم و سایر سوالات بخش سوم منبع مناسبی جهت ایجاد آمادگی دانش‌آموزان برای مراحل دوم و سوم المپیاد ریاضی می‌باشد. بخش سوم به بررسی ایده‌ها و ابزارهای جدید می‌پردازد که دانش‌آموزان برخوردار از مهارت‌های اولیه قادر به پاسخ‌گویی به این سوالات هستند. در انتهای برخی از مسائل سوالات تکمیلی گنجانده شده و باعث می‌شود دانش‌آموزان بدون پیش زمینه ذهنی به حل این سوالات بپردازند. طراحی کلی توصیه می‌کنیم برای حل سوالات این بخش زمان بیشتری را صرف نمایید تا به نتیجه‌ی دلخواه دست یابید.

سوالات این کتاب از آسان به سخت مرتب شده و دارای یک روند آموزشی می‌باشد. مطالب به دانش‌آموزان توصیه می‌شود؛ در پاسخ‌گویی به سوالات به چالش آن‌ها توجه نمایند. امیدواریم با نگارش این کتاب توانسته باشیم به دانش‌آموزان و علاقه‌مندان به عرصه المپیاد کمک کرده و چند کوچک کرده باشیم.

در پایان نیز گروه مولفان این کتاب، از زحمات بی‌دریغ پدران و مادران خود، دوست و همسر همیشه، جناب آقای احسان نوحیدی و سایر عزیزانی که با رهنمودهایشان همواره یاری‌رسان ما بوده‌اند، نهایت سپاس و قدردانی را به عمل می‌آوریم.

سینا رضایی زارعی - سید محمد منصوری - امیررضا احمدزاده

زمستان ۱۳۹۲

# فهرست

| عنوان فصل                                     | صفحه |
|-----------------------------------------------|------|
| <b>بخش اول: سؤالات پیش نیاز</b>               |      |
| دستگاه دو معادله و دو مجهول .....             | ۶    |
| اتحادها و عبارت‌های جبری .....                | ۹    |
| معادله درجه دوم .....                         | ۲۰   |
| مفاهیم تابع .....                             | ۲۷   |
| نمودار .....                                  | ۳۴   |
| مفاهیم نامساوی .....                          | ۴۷   |
| <b>بخش دوم: سؤالات مقدماتی</b>                |      |
| اتحادها ، مسائل عددی و حل مسائل غیر خطی ..... | ۵۰   |
| چند جمله‌ای .....                             | ۶۳   |
| نامساوی .....                                 | ۷۲   |
| تابع و معادلات تابعی .....                    | ۸۱   |
| دنباله‌ها .....                               | ۸۶   |
| جزء صحیح .....                                | ۹۰   |
| <b>بخش سوم: سؤالات پیشرفته</b>                |      |
| چند جمله‌ای .....                             | ۹۳   |
| نامساوی .....                                 | ۱۱۳  |
| معادلات تابعی .....                           | ۱۳۱  |