

مقدمه‌ی مؤلف

نظریه‌ی اعداد یکی از زیباترین و قدیمی‌ترین مباحث ریاضیات است. بسیاری از دانشمندان بزرگ ریاضی مانند اقلیدس، فرما، اویلر، گاوس و ... در این حیطه از دانش به پژوهش پرداخته‌اند. در بسیاری از کشورها از جمله ایران نظریه‌ی مقدماتی اعداد یکی از مباحث کتاب‌های درسی دوره‌ی دبیرستان است. همچنین نظریه‌ی اعداد یکی از مباحث اصلی المپیادهای ریاضی است که هر ساله در سرتاسر دنیا به صورت ملی، منطقه‌ای و بین‌المللی برگزار می‌شود. این امر سبب شده تا در کشور ما بسیاری از دانش‌آموزان مستعد و علاقمند از همان اوایل دوره‌ی متوسطه به یادگیری این موضوع اهتمام ورزند. علی‌رغم این که کتاب‌های بسیاری در این زمینه تألیف و ترجمه شده‌اند، اما اکثر این کتاب‌ها ویژه‌ی دانشجویان دوره‌ی کارشناسی است و چندان قابل استفاده‌ی دانش‌آموزان نیستند. تعدادی از این کتاب‌ها نیز ویژه‌ی المپیاد هستند، اما برای شروع آموزش علی‌الخصوص برای دانش‌آموزان اول دبیرستان چندان مناسب نیستند. با توجه به تجربه‌ای که از چندین سال تدریس نظریه‌ی اعداد در کلاس‌های مختلف و به دانش‌آموزان مختلف کسب کرده‌ام تصمیم گرفتم کتابی تألیف کنم که دانش‌آموزان علاقمند به سادگی بتوانند از آن استفاده کنند و در ضمن قابل تدریس در کلاس‌های مختلف باشد.

این کتاب در 5 فصل تنظیم شده و حاوی سرفصل‌های اصلی نظریه‌ی اعداد دوران دبیرستان، یعنی بخش‌پذیری، تقسیم، ب.م.م و ک.م.م، اعداد اول و مرکب و همنهشتی‌ها است. هر فصل کتاب از چند بخش تشکیل شده است. در هر بخش مفاهیم مربوطه با بیان تعاریف و قضایا و حل مسأله‌های بسیار به طور کامل توضیح داده شده‌اند. در پایان هر بخش تعداد زیادی مسأله آورده شده که مربوط به مفاهیم همان بخش می‌باشد و در واقع دوره‌ی تکنیک‌ها و ایده‌هایی است در آن بخش آموزش داده شده است. حل این مسائل که چندان دشوار هم نیستند علاوه بر ایجاد یک شادابی درونی باعث تسلط ویژه‌ی خواننده بر مفاهیم آن بخش می‌شود. در پایان هر فصل بخشی با عنوان بخش تکمیلی آمده است. این بخش ویژه‌ی دانش‌آموزان مستعد و علاقمند و علی‌الخصوص آن‌هایی که قصد شرکت در المپیادهای ریاضی را دارند نگاشته شده است. در این بخش تعدادی مسأله‌ی حل شده و پس از آن تعداد زیادی مسأله تحت عنوان مسأله‌های تکمیلی آورده شده که حل آن‌ها نیاز به تفکر، تعمق و صرف زمان بیشتری دارد. در پایان کتاب راه‌حل تمام مسأله‌ها بیان شده تا دانش‌آموزان بتوانند با مراجعه به آن از درستی راه‌حل‌های خود اطمینان حاصل کنند و یا احیاناً اگر مسأله‌ای را نتوانسته باشند حل کنند راه‌حل آن را بیاموزند.

این کتاب نیز مانند سایر کتب عاری از عیب و نقص نیست. از نظرات و پیشنهادات دبیران و دانش‌آموزان عزیز در ویرایش‌های بعدی کتاب قطعاً استفاده خواهم کرد.

در پایان برخورد لازم می‌دانم از کلیه‌ی عزیزانی که به هر نحو بنده را در تهیه‌ی این کتاب یاری کردند تشکر کنم. از جناب آقای تقوی و سرکار خانم مزینانی که زحمت حروف‌چینی و صفحه‌آرایی کتاب به عهده‌ی ایشان بود، از دوست عزیزم جناب آقای مهندس متولی مدیر محترم انتشارات الگوی توسعه‌ی نمونه به خاطر پیشنهاد تألیف این کتاب، حمایت‌ها و تشویق‌های بی‌دریغ و همچنین انتشار کتاب سپاسگزاری می‌کنم.

فهرست مطالب

صفحه

عنوان

فصل اول «بخش پذیری»

- 1-1 ویژگی های بخش پذیری 1
2-1 استفاده از اتحادهای جبری در بخش پذیری 9
3-1 بخش تکمیلی 12

فصل دوم «الگوریتم تقسیم و کاربردهای آن»

- 1-2 قضیه ی تقسیم 15
2-2 صورت های یک عدد بر حسب یک پیمانه 21
3-2 بخش تکمیلی 26

فصل سوم «بزرگ ترین مقسوم علیه مشترک و کوچکترین مضرب مشترک»

- 1-3 بزرگ ترین مقسوم علیه مشترک 29
2-3 اعداد متباین 34
3-3 ویژگی های دیگری از ب. م. م 38
4-3 کوچک ترین مضرب مشترک 48
5-3 بخش تکمیلی 54

فصل چهارم «اعداد اول»

- 1-4 اعداد اول و مرکب 59
2-4 صورت های اعداد اول بر حسب یک پیمانه 63
3-4 قضیه ی بنیادی حساب 67
4-4 غربال اراتستن 77
5-4 م. ب. م و ک. م. م 81
6-4 تعداد و مجموع مقسوم علیه ها 85
7-4 بخش تکمیلی 91

فصل پنجم «همنهشتی های عددی»

- 1-5 مفاهیم اولیه 97
2-5 قواعد محاسبه 102
3-5 آزمون های بخش پذیری 111
4-5 معادلات سیاله ی خطی دو مجهولی 118
5-5 قضیه های فرما و ویلسون 124
6-5 بخش تکمیلی 129

- 133..... پاسخ های تشریحی