

## مقدمه‌ی مؤلفان

### به نام خدا

این کتاب را براساس محتوای ریاضیات سال دهم و با هدف آموزش عمیق‌تر مفاهیم درسی نوشته‌ایم. بنابراین، کتاب حاضر مکمل کتاب درسی است. به همین دلیل، تقریباً همه‌جا چارچوب‌های کتاب درسی را رعایت کرده‌ایم، هر چند که مواردی هم هست که برای بیان دقیق‌تر مفاهیم و درک بهتر آن‌ها پا را کمی فراتر گذاشته‌ایم.

هر فصل کتاب به چند درس تقسیم شده است. در هر درس مفاهیم اصلی را با بیانی روشن و با آوردن مثال‌هایی متنوع معرفی کرده‌ایم و با حل کردن مسئله‌ها و تست‌هایی که به دقت انتخاب شده‌اند، روش‌های استفاده از آن‌ها را در حل مسئله، آموزش داده‌ایم. آموختن ریاضیات بدون تمرین و تکرار، نشدنی است. بنابراین، در انتهای هر درس در دو بخش «تمرین» و «پرسش‌های چهارگزینه‌ای» تعداد زیادی مسئله و تست آورده‌ایم.

راه‌حل همه‌ی تمرین‌ها و پرسش‌های چهارگزینه‌ای را در انتهای هر فصل آورده‌ایم. بهتر است پیش از حل کردن تمرین‌ها و پرسش‌های چهارگزینه‌ای، مسئله‌ها و تست‌های حل شده در متن درس را کامل بخوانید.

وظیفه‌ی خود می‌دانیم که از همکاران عزیزمان در نشر الگو، واحد حروف‌چینی خانم زهرا میرزایی و واحد ویراستاری خانم‌ها مریم موحدی مهر و عاطفه ربیعی به سرپرستی خانم سکینه مختار که زحمات زیادی برای آماده‌سازی و تولید کتاب کشیده‌اند تشکر و قدردانی کنیم. همچنین از آقای محمدصادق جوهری برای ارسال اشکالات کتاب در چاپ اول متشکریم.

## فهرست

### ● فصل اول: مجموعه، الگو و دنباله

- درس اول: مجموعه‌های متناهی و نامتناهی ..... ۲
- پرسش‌های چهارگزینه‌ای ..... ۱۱
- درس دوم: متمم یک مجموعه ..... ۱۳
- پرسش‌های چهارگزینه‌ای ..... ۲۰
- درس سوم: الگو و دنباله ..... ۲۲
- پرسش‌های چهارگزینه‌ای ..... ۳۱
- درس چهارم: دنباله‌های حسابی و دنباله‌های هندسی ..... ۳۳
- پرسش‌های چهارگزینه‌ای ..... ۴۹
- راه‌حل تمرین‌ها ..... ۵۴
- پاسخ پرسش‌های چهارگزینه‌ای ..... ۶۸

### ● فصل دوم: مثلثات

- درس اول: نسبت‌های مثلثاتی ..... ۸۰
- پرسش‌های چهارگزینه‌ای ..... ۹۰
- درس دوم: دایره‌ی مثلثاتی ..... ۹۴
- پرسش‌های چهارگزینه‌ای ..... ۱۰۹
- درس سوم: روابط بین نسبت‌های مثلثاتی ..... ۱۱۳
- پرسش‌های چهارگزینه‌ای ..... ۱۲۱
- راه‌حل تمرین‌ها ..... ۱۲۵
- پاسخ پرسش‌های چهارگزینه‌ای ..... ۱۳۷

### ● فصل سوم: توان‌های گویا و عبارت‌های جبری

- درس‌های اول و دوم: ریشه و توان - ریشه‌ی  $n$ ام ..... ۱۵۲
- پرسش‌های چهارگزینه‌ای ..... ۱۶۲
- درس سوم: توان‌های گویا ..... ۱۶۵
- پرسش‌های چهارگزینه‌ای ..... ۱۷۱
- درس چهارم: عبارت‌های جبری ..... ۱۷۳
- پرسش‌های چهارگزینه‌ای ..... ۱۸۸
- راه‌حل تمرین‌ها ..... ۱۹۲
- پاسخ پرسش‌های چهارگزینه‌ای ..... ۲۰۵

### ● فصل چهارم: معادلات و نامعادلات

- درس اول: معادله‌ی درجه‌ی دوم و روش‌های مختلف حل آن ..... ۲۱۶
- پرسش‌های چهارگزینه‌ای ..... ۲۲۴
- درس دوم: سهمی ..... ۲۲۶
- پرسش‌های چهارگزینه‌ای ..... ۲۳۶
- درس سوم: تعیین علامت ..... ۲۴۰
- پرسش‌های چهارگزینه‌ای ..... ۲۵۸
- راه‌حل تمرین‌ها ..... ۲۶۳
- پاسخ پرسش‌های چهارگزینه‌ای ..... ۲۷۸

### ● فصل پنجم: تابع

- درس‌های اول و دوم: مفهوم تابع و بازنمایی‌های آن - دامنه و برد توابع ۲۹۰
- پرسش‌های چهارگزینه‌ای ۳۱۱
- درس سوم: انواع توابع ۳۱۸
- پرسش‌های چهارگزینه‌ای ۳۳۳
- راه‌حل تمرین‌ها ۳۳۶
- پاسخ پرسش‌های چهارگزینه‌ای ۳۴۹

### ● فصل ششم: ترکیبیات

- درس اول: شمارش ۳۵۸
- پرسش‌های چهارگزینه‌ای ۳۶۶
- درس دوم: جایگشت ۳۶۸
- پرسش‌های چهارگزینه‌ای ۳۷۲
- درس سوم: ترکیب ۳۷۳
- پرسش‌های چهارگزینه‌ای ۳۸۰
- راه‌حل تمرین‌ها ۳۸۲
- پاسخ پرسش‌های چهارگزینه‌ای ۳۸۸

### ● فصل هفتم: آمار و احتمال

- درس اول: احتمال یا اندازه‌گیری شانس ۳۹۶
- پرسش‌های چهارگزینه‌ای ۴۰۷
- درس‌های دوم و سوم: مقدمه‌ای بر علم آمار، جامعه و نمونه - متغیر و انواع آن ۴۱۰
- پرسش‌های چهارگزینه‌ای ۴۱۲
- راه‌حل تمرین‌ها ۴۱۳
- پاسخ پرسش‌های چهارگزینه‌ای ۴۱۶