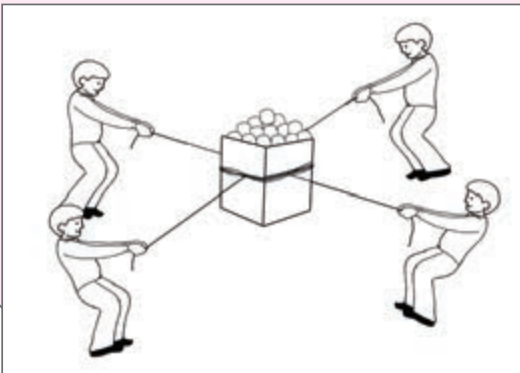
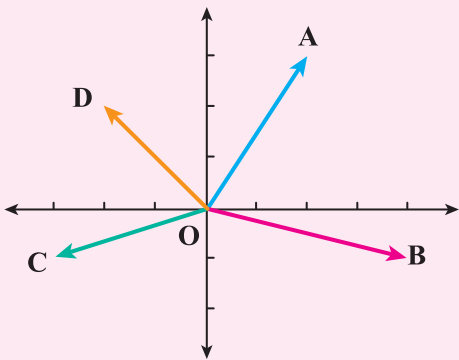
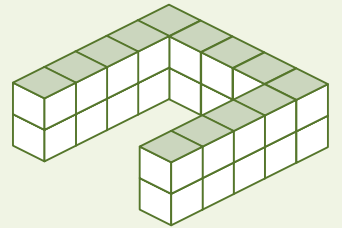
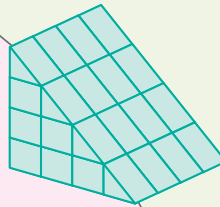
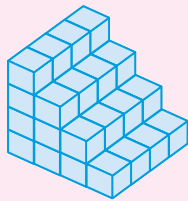


بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

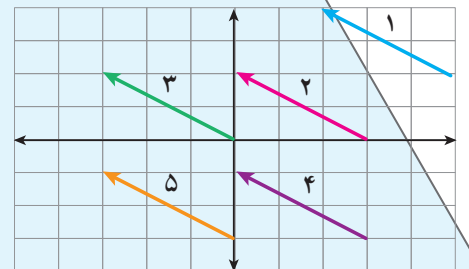
# ریاضی

پایه هفتم

دوره اول متوسطه



۱۳۹۳



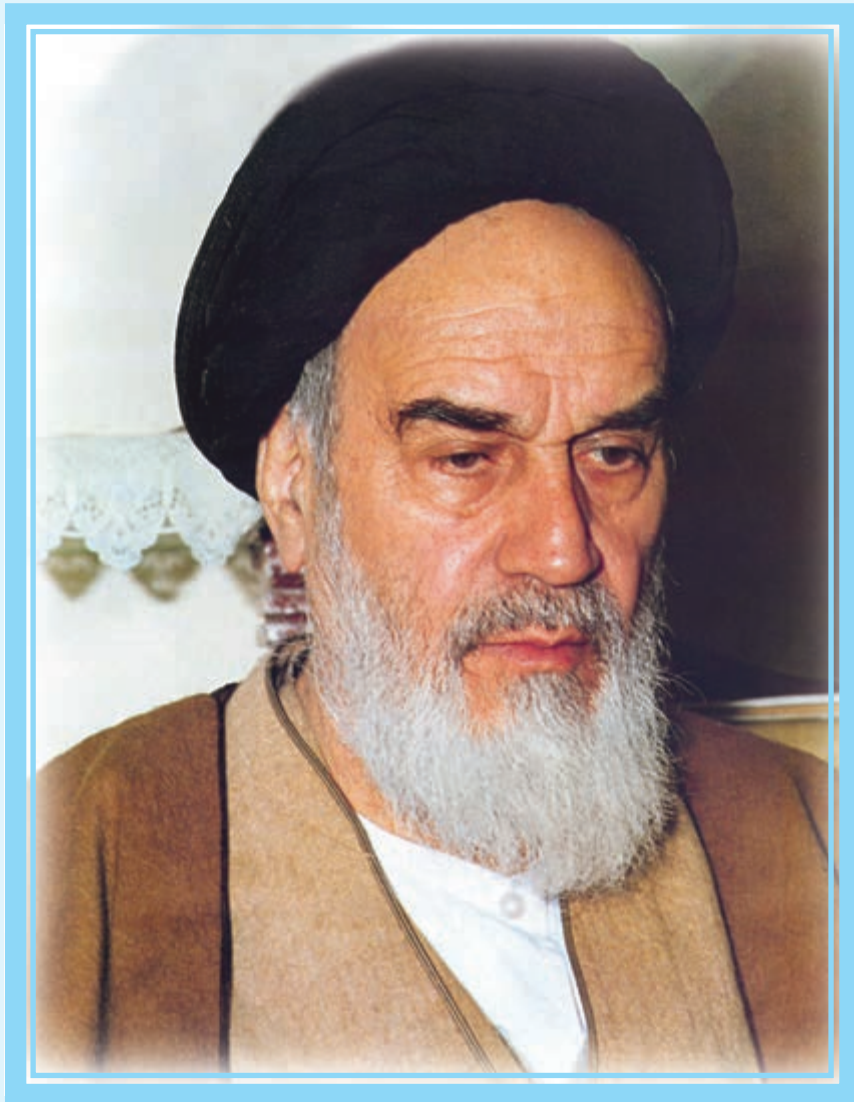
این کتاب درسال تحصیلی ۹۳-۹۲ توسط اعضای کمیته متوسطه ۱ گروه ریاضی دفتر تألیف مورد تصحیح و بازنگری کلی قرار گرفت.

## وزارت آموزش و پرورش سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی

برنامه‌ریزی محتوا و نظارت بر تألیف:	دفتر تألیف کتاب‌های درسی ابتدایی و متوسطه نظری
نام کتاب:	ریاضی پایه هفتم دوره اول متوسطه - ۱۰۳
مؤلفان:	بهمن اصلاح‌پذیر، علی ایرانمنش، محمد حسن بیژن‌زاده، خسرو داودی، آرش رستگار، ابراهیم ریحانی، احمد شاهورانی، وحید عالمیان و سید محمدکاظم نائینی
اعضای کمیته متوسطه ۱:	حمیدرضا امیری، زهره بندی، خسرو داودی، ابراهیم ریحانی، محمدرضا سیدصالحی و میرشهرام صدر
ویراستار:	سید اکبر میرجعفری
آماده‌سازی و نظارت بر چاپ و توزیع:	اداره کل نظارت بر نشر و توزیع مواد آموزشی
	تهران: خیابان ایرانشهرشمالی - ساختمان شماره ۴ آموزش و پرورش (شهید موسوی)
	تلفن: ۹-۸۸۸۳۱۱۶۱، دورنگار: ۸۸۳۰۹۲۶۶، کدپستی: ۱۵۸۴۷۴۷۳۵۹
	وب سایت: <a href="http://www.chap.sch.ir">www.chap.sch.ir</a>
مدیر امور فنی و چاپ:	سید احمد حسینی
مدیر هنری:	مجید ذاکری یونسی
طراح گرافیک، طراح جلد، صفحه‌آرا:	محمد عباسی، حمید ثابت کلاچاهی
تصویرگر:	یاسمن نروتیان
رسم:	فاطمه رئیسیان فیروزآباد، مریم دهقان‌زاده
حروفچین:	زهره ایمانی نصر، فاطمه باقری مهر
مصصح:	رعنا فرج‌زاده دروئی، حسین چراغی
امور آماده‌سازی خبر:	سپیده ملک‌ایزدی
امور فنی‌رایانه‌ای:	پیمان حبیب‌پور، احمدرضا امینی
ناشر:	شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران: تهران - کیلومتر ۱۷ جاده مخصوص کرج - خیابان ۶۱ (داروپخش)
	تلفن: ۵-۴۴۹۸۵۱۶۱، دورنگار: ۴۴۹۸۵۱۶۰، صندوق پستی: ۳۷۵۱۵-۱۳۹
چاپخانه:	شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران «سهامی خاص»
سال انتشار و نوبت چاپ:	چاپ دوم ۱۳۹۳

حق چاپ محفوظ است.

شابک ۹۷۸-۹۶۴-۰۵-۲۲۴۲-۴ ISBN 978-964-05-2242-4



امام به بحث و مذاکره درباره مسائل علمی، به ویژه در مجلس درس علاقه فراوان داشتند. اگر بر جلسه درس سکوت حکمفرما می شد، می فرمودند :  
«مجلس درس است، نه مجلس روضه. سخن بگویید و اعتراض کنید.»

۱

فصل ۱- راهبردهای حل مسئله

۱۳

فصل ۲- عددهای صحیح

۱۴

معرفی عددهای علامت‌دار

۱۷

جمع و تفریق عددهای صحیح (۱)

۲۰

جمع و تفریق عددهای صحیح (۲)

۲۳

ضرب و تقسیم عددهای صحیح

۲۶

مرور فصل ۲

۲۷

فصل ۳- جبر و معادله

۲۸

الگوهای عددی

۳۱

عبارت‌های جبری

۳۴

مقدار عددی یک عبارت جبری

۳۷

معادله

۴۰

مرور فصل ۳

۴۱

فصل ۴- هندسه و استدلال

۴۲

روابط بین پاره‌خط‌ها

۴۵

روابط بین زاویه‌ها

۴۸

تبدیلات هندسی (انتقال، تقارن، دوران)

۵۱

شکل‌های مساوی (هم‌نهشت)

۵۴

مرور فصل ۴

۵۵

فصل ۵- شمارنده‌ها و اعداد اول

۵۶

عدد اول

۵۹

شمارنده‌ی اول

۶۲

بزرگ‌ترین شمارنده مشترک

۶۵

کوچک‌ترین مضرب مشترک

۶۸

مرور فصل ۵

## فصل ۶- سطح و حجم

۶۹

حجم‌های هندسی

۷۰

محاسبه حجم‌های منشوری

۷۳

مساحت جانبی و کل

۷۶

حجم و سطح

۷۹

مرور فصل ۶

۸۲

## فصل ۷- توان و جذر

۸۳

تعریف توان

۸۴

محاسبه عبارت توان‌دار

۸۷

ساده کردن عبارت‌های توان‌دار

۹۰

جذر و ریشه

۹۳

مرور فصل ۷

۹۶

## فصل ۸- بردار و مختصات

۹۷

پاره خط جهت‌دار

۹۸

بردارهای مساوی و قرینه

۱۰۱

مختصات

۱۰۴

بردار انتقال

۱۰۷

مرور فصل ۸

۱۱۰

## فصل ۹- آمار و احتمال

۱۱۱

جمع آوری و نمایش داده‌ها

۱۱۲

نمودارها و تفسیر نتیجه‌ها

۱۱۵

احتمال یا اندازه‌گیری شانس

۱۱۸

احتمال و تجربه

۱۲۱

مرور فصل ۹

۱۲۴



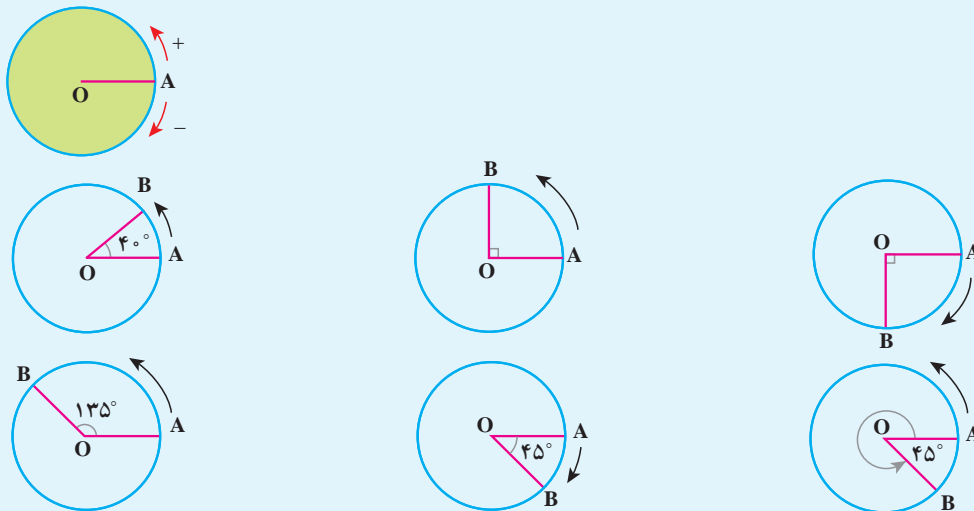
### چگونه ریاضی را یاد بگیریم؟

در دوره ابتدایی با مفاهیم حساب و هندسه آشنا شدید. در دوره اول متوسطه از دانش ریاضی خود استفاده می کنید و آن را به کار می برید تا معلومات ریاضی خود را افزایش دهید؛ اما چگونه باید ریاضیات را آموخت؟

برای یادگیری ریاضی، خودتان دست به کار شوید؛ در کلاس نقش فعالی داشته باشید؛ فقط شنونده بودن کافی نیست. فعالیت های کتاب درسی به شما کمک می کنند تا در جریان کلاس سهیم باشید. متن فعالیت ها را با دقت بخوانید و به صورت فردی یا گروهی کارهای خواسته شده را انجام دهید. مهم ترین قسمت فعالیت ها، بخش نتیجه گیری است. آن قسمت ها را به صورت کامل بنویسید.

نقطه A روی محیط دایره حرکت می کند. در وضعیت AOB زاویه صفر درجه را نشان می دهد. وقتی A روی محیط حرکت می کند تا برای مثال به نقطه B برسد، یک زاویه درست می کند. با توجه به جهت های + و - نشان داده شده، مشخص کنید هر یک از زاویه های زیر چند درجه اند؟ با یک عدد علامت دار نشان دهید.

فعالیت



کار در کلاس‌ها هم به شما کمک می‌کند تا آموخته‌های خود را به کار برید و هم این فرصت را به معلم می‌دهد تا فرایند آموزش را کامل کند و به سؤال‌های شما پاسخ دهد و اشکالات پیش‌آمده را رفع کند.

تساوی‌ها را کامل کنید.

$$+۱۵=۱۵$$

$$+۲۰=$$

$$-(+۱۰)=$$

$$-(-۴)=$$

$$-(-(+۷))=$$

$$-(-۱۰)=$$

$$+(-۷)=-۷$$

$$+(-۴)=$$

در پایان، تمرین‌ها را در منزل به‌طور کامل انجام دهید. انجام کامل تمرین به این معناست که شما این قسمت را فرا گرفته‌اید. اگر نتوانستید به سؤالی جواب دهید، مهم‌ترین کار شما جست‌وجوی راه حل از دوستان، هم‌کلاسی‌ها یا معلم است. هرگز تمرینی را بدون پاسخ کامل رها نکنید.

عددها را با هم مقایسه کنید.

$$-۴ \text{ (green circle) } -۸$$

$$-۲۷ \text{ (green circle) } ۱$$

$$۰ \text{ (green circle) } -۱۴$$

$$-۱۰۰ \text{ (green circle) } -۱$$

$$+۷ \text{ (green circle) } ۷$$

$$+(-۸) \text{ (green circle) } -(+۸)$$

برای انجام کارهای بالا، شما باید توانایی خود را در حل مسئله بالا ببرید. کسی که در حل کردن مسئله ماهر شود، می‌تواند فعالیت‌ها را به نتیجه برساند.



## چگونه مسئله را حل کنیم؟

حل کردن هر مسئله، ۴ مرحله دارد. در تمام کتاب وقتی با مسئله‌ای روبه‌رو می‌شوید، این ۴ مرحله را در ذهن خود مرور کنید تا کم‌کم در حل کردن مسئله فکر خود را سازمان‌دهی کنید.

**مرحله اول؛ فهمیدن مسئله :** برای درک مسئله باید آن را خوب بخوانید و درک کنید. کارهای زیر می‌تواند شما را در درک بهتر مسئله کمک کند :

- مسئله را به زبان و کلمات خود بیان کنید.
- مسئله را خلاصه کنید.
- خواسته‌های مسئله را معلوم کنید.
- شرط‌های خاص مسئله را جدا کنید.
- داده‌ها و اطلاعات مسئله را مشخص کنید.
- مسئله را به صورت یک نمایش ساده اجرا کنید.



**مرحله دوم: انتخاب راهبرد مناسب:** در دوره ابتدایی با تعدادی از راهبردهای حل مسئله آشنا شدید. دانستن نام و کاربرد هر راهبرد به شما کمک می‌کند تا آنها را مرور و پیدا کنید که کدام یک برای حل مسئله، ممکن است، مفید باشد.

- |                        |                    |
|------------------------|--------------------|
| ● رسم شکل              | ● حدس و آزمایش     |
| ● الگوسازی             | ● زیر مسئله        |
| ● حذف حالت‌های نامطلوب | ● حل مسئله ساده‌تر |
| ● الگویابی             | ● روش‌های نمادین   |

**مرحله سوم: حل کردن مسئله:** با راهبردی که انتخاب کردید، مسئله را حل کنید. اگر تشخیص دادید که مسئله با آن راهبرد به نتیجه نمی‌رسد، به مرحله دوم برگردید و راهبرد خود را تغییر دهید. گاهی اوقات لازم است به مرحله اول برگردید. شاید نکته‌ای در مسئله وجود دارد که شما هنوز به آن توجه نکرده‌اید.

**مرحله چهارم: بازگشت به عقب:** حل کردن مسئله با پیدا شدن پاسخ ریاضی تمام نمی‌شود. ابتدا پاسخ ریاضی خود را در موضوع مسئله تفسیر کنید. آیا پاسخ شما همان خواسته مسئله است؟ آیا جواب شما منطقی است؟ می‌توانید مراحل و عملیات مسئله را بررسی کنید یا مسئله را با راه حل دیگری پاسخ دهید.

