

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

# جبر و احتمال

سال سوم آموزش متوسطه

رشته ریاضی و فیزیک

وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی

برنامه‌ریزی محتوا و نظارت بر تألیف: دفتر برنامه‌ریزی و تألیف کتاب‌های درسی

نام کتاب: جبر و احتمال - ۲/۲۵۸

مؤلفان: دکتر بیژن ظهوری‌زنگنه، دکتر زهرا گویا، دکتر یحیی تابش و یدالله ایلخانی‌پور

آماده‌سازی و نظارت بر چاپ و توزیع: اداره کل چاپ و توزیع کتاب‌های درسی

تهران: خیابان ایرانشهر شمالی - ساختمان شماره ۴ آموزش و پرورش (شهید موسوی)

تلفن: ۹-۸۸۸۳۱۱۶۱، دورنگار: ۹۲۶۶-۸۸۳۰، کدپستی: ۱۵۸۴۷۴۷۳۵۹

وبسایت: [www.chap.sch.ir](http://www.chap.sch.ir)

صفحه‌آرا: خدیجه محمدی

طراح جلد: دکتر زهرا گویا، محمدقاسم علیمردانی

ناشر: شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران - تهران - کیلومتر ۱۷ جاده مخصوص کرج - خیابان ۶۱ (داروبخش)

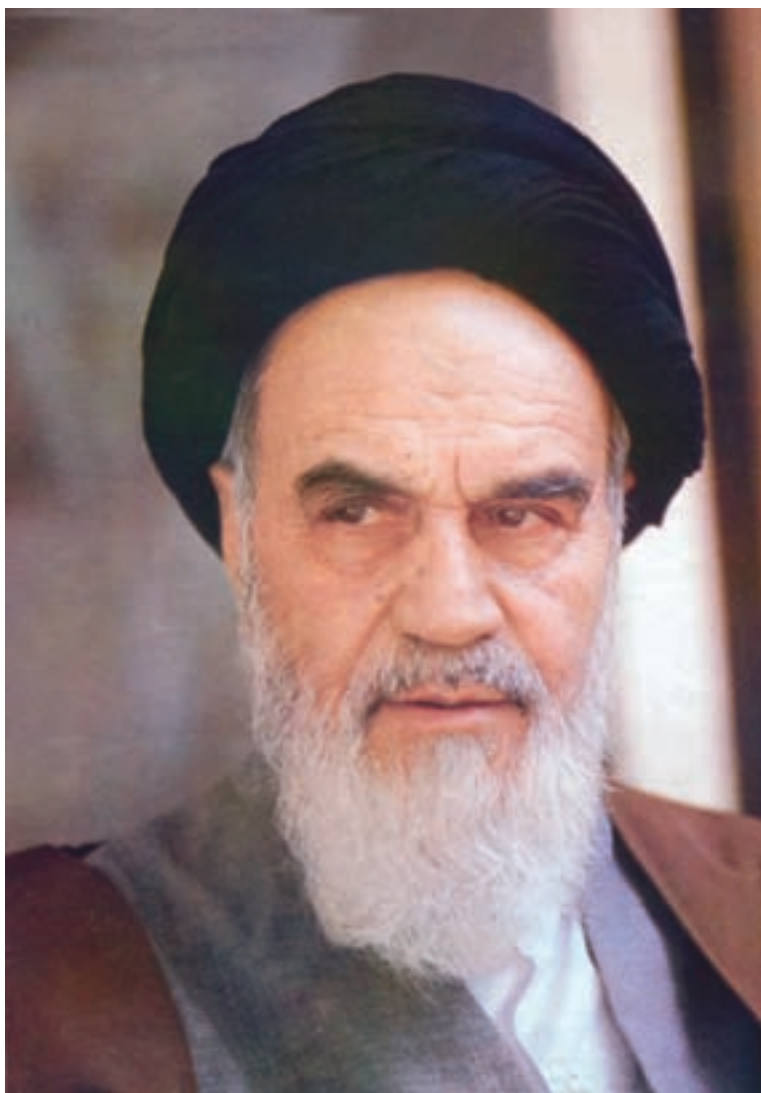
تلفن: ۵-۴۴۹۸۵۱۶۱، دورنگار: ۴۴۹۸۵۱۶۰، صندوق پستی: ۱۳۹-۳۷۵۱۵

چاپخانه: شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران «سهامی خاص»

سال انتشار: ۱۳۹۱

حق چاپ محفوظ است.

شابک ۹۶۴-۰۵-۰۰۵۵-۰ ISBN 964-05-0055-0



اگر منحرفین و معوجین در یک کشوری سرنوشت آن کشور را به دست بگیرند، آن کشور رو به انحطاط و انحراف می‌رود، و اگر افاضل و دانشمندان که با فضیلت هستند، با فضیلت انسانی هستند، این‌ها سررشته‌دار یک کشور بشوند، فضیلت در آن کشور زیاد می‌شود؛ برای این‌که در آن مقامی که هستند مردم به حسب عادت توجه به آن‌ها دارند و حرف‌های آن‌ها در ذهن‌های آن‌ها، در ذهن‌های عموم مردم کارگر است و تأثیر می‌کند.

امام خمینی

این کتاب در سال ۱۳۷۹ براساس هدف‌های آموزشی ریاضی و مطابق با ریزبرنامه تهیه و تصویب شده در شورای برنامه‌ریزی ریاضی متوسطه در دفتر برنامه‌ریزی و تألیف کتب درسی توسط آقای دکتر بیژن ظهوری‌زنگنه و خانم دکتر حمیده داریوش‌همدانی و خانم سهیلا غلام‌آزاد مورد تجدید نظر کلی قرار گرفت.

## فهرست مطالب

۴	فصل ۱: استدلال ریاضی
۴	۱-۱- درک شهودی
۴	۲-۱- استدلال تمثیلی یا قیاسی
۶	۳-۱- استدلال استقرایی
۷	۴-۱- محدودیت استدلال استقرایی
۸	۵-۱- استقرای ریاضی
۱۳	۶-۱- استقرای تعمیم یافته
۱۷	۷-۱- استدلال استنتاجی
۲۰	۸-۱- مثال نقض
۲۲	۹-۱- قضایای شرطی
۲۳	۱۰-۱- اثبات بازگشتی
۲۸	۱۱-۱- برهان خلف (اثبات غیرمستقیم)
۳۱	۱۲-۱- اصل لانه کبوتر

۳۴	فصل ۲: مجموعه - ضرب دکارتی و رابطه
۳۴	۱-۲- مجموعه
۳۸	۲-۲- زیرمجموعه
۴۱	۳-۲- مجموعه توانی
۴۳	۴-۲- نمایش هندسی مجموعه‌ها
۴۶	۵-۲- جبر مجموعه‌ها
۵۸	۶-۲- حاصلضرب دکارتی دو مجموعه
۶۲	۷-۲- رابطه
۶۷	۸-۲- افراز یک مجموعه
۶۸	۹-۲- رابطه هم‌ارزی
۷۱	فصل ۳: احتمال و پدیده‌های تصادفی
۷۲	۱-۳- پدیده‌های تصادفی
۷۳	۲-۳- فضاهاى نمونه‌ای
۷۶	۳-۳- پیشامدهای تصادفی
۸۱	۴-۳- عملیات بر روی پیشامدها
۸۴	فصل ۴: احتمال: اندازه‌گیری شانس
۸۴	۱-۴- احتمال هم‌شانس در فضاهاى گسسته
۸۹	۲-۴- احتمال دو جمله‌ای
۹۶	۳-۴- احتمال غیرهم‌شانس در فضاهاى گسسته
۹۸	۴-۴- احتمال یک پیشامد اختیاری
۱۰۲	۵-۴- احتمال در فضاهاى پیوسته
۱۱۱	۶-۴- قوانین احتمال