

۱۸۵۶۶۸

# آمار و احتمال

(رشته ریاضی)

از مجموعه مرشد

پایان نهم (دوره دوم متوسطه)

پایا

حمیدرضا بیات • سعید بیات

• درس نامه

• پرسش های چهار گزینه ای (تالیفی و کنکور)

• پاسخ نامه تشریحی با نکته های کلیدی

• برای داوطلبان رشته های برتر دانشگاه های مشهور

سرشناسه: عنوان و پدیدآور:  
بیات، حمیدرضا  
آمار و احتمال یازدهم پایا (رشته ریاضی فیزیک)  
مؤلفان: حمیدرضا بیات - سعید بیاتی  
مشخصات نشر: تهران: مبتکران؛ پیشروان ۱۳۹۶  
مشخصات ظاهری: ۱۳۶ص: مصور، جدول، نمودار  
شابک: ۹۷۸ - ۹۶۴ - ۰۷ - ۲۶۷۹ - ۲  
وضعیت فهرست نویسی: فیبا.  
یادداشت: این مدرک در آدرس <http://opac.nlai.ir>  
قابل دسترسی است.  
شماره کتابشناسی ملی: ۴۲۷۶۶۵۳

## آمار و احتمال یازدهم

مؤلفان: حمیدرضا بیات - سعید بیاتی

دبیرمجموعه: هادی عزیززاده

ویراستار: زهرا رئیس بهان، سیمنا شهریار، مسعود شیروانی

نوبت چاپ: اول ۱۳۹۶

تألیف: مامد محمودپور

تعداد صفحات: ۳۰۰۰

موضوع: مبتکران

لیتو: (همکاران)

چاپ: کیه، قله

قیمت: ۱۳۰۰۰ تومان



انتشارات مبتکران  
(پروان نشر ۲۶۲۲)

بازسازی

ناشر: انتشارات مبتکران  
(پروان نشر ۱۶۷/۱۰۲)



تهران، میدان انقلاب، خیابان فخررازی، خیابان وحید نظری شرقی، پلاک ۸۱

کدپستی ۱۳۱۴۷۶۴۹۶۱ تلفن ۰۲۱-۶۱۰۹۴۰۰۰۰ دورنگار ۶۱۰۹۴۱۵۵

[www.mobtakeran.com](http://www.mobtakeran.com)

فروشگاه اینترنتی

[www.mobtakeran.net](http://www.mobtakeran.net)

حقوق چاپ و نشر، محفوظات و مخصوص ناشر است و هرگونه کپی برداری

و نقل مطالب بدون اجازه ناشر پیگرد قانونی دارد.

## دانش‌آموزان گرامی

بسیار خرسندیم که کتاب‌های ریاضی «پایا» را در اختیار شما قرار می‌دهیم. این کتاب‌ها که از مجموعه کتاب‌های «مرشد» به حساب می‌آیند، موفقیت تحصیلی شما را تضمین می‌کنند. این مجموعه، برای دانش‌آموزانی به رشته تحریر درآمده است که مایلند در بهترین رشته‌های مهندسی یا علوم پایه دانشگاه‌های به‌نام کشور یا خارج از ایران تحصیل کنند. کتاب «آمار و احتمال یازدهم پایا» شما را برای شرکت در مسابقات، امتحانات و آزمون‌های ورودی دانشگاه‌ها در درس حسابان آماده می‌کند.

مؤلفان > بابان پایا، پس از ارائه درسنامه مختصر، بانک سؤال کاملی را در اختیار شما قرار می‌دهند که شامل پرسش‌های چهارگزینه‌ای کنکور گروه‌های آزمایشی ریاضی و تجربی، مسائل مسابقات معتبر ریاضی (با توجه به استفاده طراحان کنکور از آن‌ها در سال‌های اخیر) و پرسش‌های تألیفی است. این پرسش‌ها برای سبب فصل‌ها و بخش‌های کتاب درسی طبقه‌بندی شده‌اند.

مطالعه پاسخنامه تشریحی همراه با نکته‌های کلیدی و آموزنده، موفقیت شما را تسهیل خواهد کرد. در پایان، وظیفه خود می‌دانیم از مؤلفان محترم این کتاب، آقایان: حمیدرضا بیات و سعید بیاتی و دبیر محترم مجموعه، آقای مهندس «...» عزیز زاده که کتاب زیر نظر ایشان تألیف شده است، تشکر کنیم.

همچنین از آقایان مرتضی خمامی ابدی و کیان کرمانی راسانی که در تألیف کتاب همکاری داشتند، خانم حمیده نوروزی که زحمت حروفچینی و صفحه‌راپی، خانم نرگس سریندی که زحمت ترسیم شکل‌ها، و خانم بهاره خدای که زحمت طراحی کتاب را برعهده داشته‌اند، بسیار ممنونیم و برای همه این عزیزان آرزوی موفقیت می‌کنیم.

انتشارات مبتکران

## فصل اول: آشنایی با مبانی ریاضیات

- درس اول: آشنایی با منطق ریاضی ..... ۸  
 درس دوم: مجموعه - زیر مجموعه ..... ۱۹  
 درس سوم: قوانین اعمال بین مجموعه‌ها (جبر مجموعه‌ها) ..... ۲۵  
 پاسخ نامه تشریحی ..... ۳۴

## فصل دوم: احتمال

- درس اول: مبانی احتمال ..... ۴۴  
 درس دوم: احتمال غیر هم شانس ..... ۵۱  
 درس سوم: احتمال شرطی ..... ۵۴  
 درس چهارم: پیشامدهای مستقل وابسته ..... ۶۳  
 پاسخ نامه تشریحی ..... ۶۸

## فصل سوم: آمار توصیفی

- درس اول: توصیف و نمایش داده‌ها ..... ۷۸  
 درس دوم: معیارهای گرایش به مرکز ..... ۸۵  
 درس سوم: معیارهای پراکندگی ..... ۹۲  
 پاسخ نامه تشریحی ..... ۱۰۲

## فصل چهارم: آمار استنباطی

- درس اول: گرایی داده‌ها ..... ۱۱۴  
 درس دوم: برآورد ..... ۱۲۰  
 پاسخ نامه تشریحی ..... ۱۲۸

## آزمون‌ها

- آزمون سراسری سال ۹۶ ..... ۱۳۲  
 پاسخ نامه تشریحی آزمون سراسری سال ۹۶ ..... ۱۳۴