



آمار و احتمالات کاربردی

دکتر مسعود نیکوکار

دکتر بهمن عربزاده

اعضاء هیئت علمی دانشگاه صنعتی امیر کبیر (پلی تکنیک تهران)

www.ketab.ir

$$\bar{X} = \frac{1}{6} \sum_{i=1}^6 X_i$$

ویرایش جدید

فروشنده و خواننده گرامی: این کتاب دارای بر حسب اصالت کالا (هولوگرام) در روی جلد است که ضمن دقت در این مورد ما را در صورت عدم وجود هولوگرام مطلع سازید. با تشکر از همکاری شما

- همه حقوق انحصاری حق نشر، حق تکثیر یا کپی رایت (Copyright) این اثر متعلق به انتشارات آزاده است.
- الگوبرداری و تکثیر تماماً یا قسمتی از این اثر به صورت حروفچینی، چاپ مجدد، چاپ افست، فتوکپی و انواع دیگر چاپ و نیز اسکن، تهیه هرگونه فایل کامپیوتری و دیجیتالی، اعم از بی دی اف و ... و یا انتشار و عرضه در هرگونه شبکه‌های اجتماعی مجازی و محیط اینترنت به هر شکل ممنوع است.
- این اثر طبق مجوز از وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی، مشمول قانون حمایت از مؤلفان، مصنفان و هنرمندان مصوب سال ۱۳۲۸ است، هرکس تمام یا قسمتی از این اثر را بدون اجازه ناشر، نشر، پخش یا عرضه کند مورد پیگرد قانونی قرار خواهد گرفت.



انتشارات آزاده

سری کتاب‌های فنی و مهندسی

آمار و احتمالات کاربردی

- تألیف: دکتر مسعود نیکوکار - دکتر بهمن عزیزاده
- ناظر فنی و چاپ: امیر بدوستانی
- لیتوگرافی: نفه‌آبی
- چاپ و صحافی: امیرکبیر
- تیراژ: ۵۰۰ جلد
- چاپ: نوزدهم، ۱۴۰۱
- ناشر: انتشارات آزاده
- شابک: ۸ - ۲۴۱ - ۵۰۱ - ۹۶۴ - ۹۷۸
- بها: ۲۵۰/۰۰۰ تومان

کلیه حقوق چاپ و نشر محفوظ و متعلق به ناشر است.

- مرکز پخش: تهران، خیابان انقلاب، خیابان دانشگاه، پست پورچوادی، پلاک ۳، کدپستی: ۱۳۱۴۷۵۵۱۱۱
تلفن: ۶۶۴۱۲۳۷۴ - ۶۶۴۱۵۷۵۳ فاکس: ۶۶۴۱۲۵۱۰

سرشناسه	نیکوکار، مسعود، ۱۳۳۲ -
عنوان و نام پدیدآور	آمار و احتمالات کاربردی / مسعود نیکوکار، بهمن عزیزاده.
مشخصات نشر	تهران: آزاده، ۱۳۸۸.
مشخصات ظاهری	[۵۶۵] ص.: مصور، جدول، نمودار.
فروست	سری کتاب‌های فنی و مهندسی.
شابک	۸ - ۲۴۱ - ۵۰۱ - ۹۶۴ - ۹۷۸
یادداشت	چاپ نوزدهم: ۱۴۰۱.
موضوع	دانشگاه‌ها و مدارس عالی -- ایران -- آزمون‌ها
موضوع	آمار ریاضی و احتمالات -- راهنمای آموزش (عالی)
موضوع	آمار ریاضی و احتمالات -- آزمون‌ها و تمرین‌ها (عالی)
موضوع	آمار ریاضی و احتمالات -- مسائل، تمرین‌ها و غیره (عالی)
شناسه افزوده	عزیزاده، بهمن
رده‌بندی کنگره	QA ۲۷۶ / ج ۲۴۱۸ ۱۳۸۸
رده‌بندی دیویی	۵۱۹/۵
شماره کتابشناسی ملی	۱۷۰۸۳۹۲

برای خرید online به آدرس زیر مراجعه کنید:

www.rahianarshad.com

به نام خدا

پیشگفتار

کتاب حاضر با توجه به مصوبات گروه ریاضی ستاد انقلاب فرهنگی، و براساس تجارب گذشته مؤلفین، و نیاز مبرم دانش‌پژوهان عزیز، و نبود کتابی که جواب ستاد را در حد امکان تأمین کند ما را بر آن داشت که عزم را جزم کنیم و همت را یار تا جوابگوی نیازهای فوق باشیم.

در این کتاب اهتمام ما بر این بوده که بیان مفاهیم جدید را به گونه‌ای ارائه داده تا دانشجویان با داشتن اطلاعاتی در حد حساب دیفرانسیل و انتگرال قادر به درک مطالب باشند.

در ویرایش جدید کتاب، ۳ فصل (فصل‌های ۱۲، ۱۳ و ۱۴) به مطالب قبل اضافه شده است، ضمناً بنا داریم هر سال سؤال‌های آزمون کارشناسی ارشد را به کتاب اضافه نماییم، لذا فصل مربوط به آزمون را در انتهای کتاب آورده‌ایم.

در پایان ضمن پوزش از محققین و خوانندگان عزیز خواهشمندیم چنانچه در هر گوشه‌ای از این کتاب به اشکالی برخوردند ما را یادآور شوند تا در چاپ‌های بعدی کتابی خالی از نقص تقدیم کنیم.

دکتر مسعود نیکوکار - بهمن عزیزاده

(اعضای هیئت علمی دانشکده ریاضی و علوم کامپیوتر دانشگاه امیرکبیر)

فهرست مطالب

۱	فصل اول: آمار توصیفی
۱	۱.۱. تعاریف و کلیات
۴	۲.۱. نمایش جدولی و نمودار داده‌های کیفی
۵	۳.۱. نمایش جدولی و نمودار داده‌های کمی
۱۵	۴.۱. پارامترهای مرکزی (شاخص‌های مرکزی)
۲۹	۵.۱. چندکها
۳۴	۶.۱. پارامترهای پراکندگی
۴۳	فصل دوم: نظریه مجموعه‌ها، فضای نمونه، آنالیز ترکیبی
۴۳	۱.۲. مختصری درباره نظریه مجموعه‌ها
۵۲	۲.۲. فضای نمونه
۵۶	۳.۲. آنالیز ترکیبی
۷۱	فصل سوم: احتمال
۷۱	۱.۳. احتمال
۸۳	۲.۳. احتمال شرطی
۱۱۹	فصل چهارم: متغیرهای تصادفی
۱۱۹	۱.۴. متغیرهای تصادفی
۱۲۱	۲.۴. متغیرهای تصادفی گسسته
۱۳۲	۳.۴. متغیرهای تصادفی پیوسته
۱۳۷	۴.۴. توزیع احتمال توأم
۱۵۶	۵.۴. تابع توزیع احتمال تجمعی توأم

فصل پنجم: تابع متغیرهای تصادفی ۱۶۵

۱۶۵	۱.۵. روش تابع توزیع تجمعی
۱۶۷	۱.۱.۵. توزیع مینیم و ماکسیمم
۱۶۸	۲.۱.۵. توزیع مجموع و تفاضل دو متغیر تصادفی
۱۶۹	۳.۱.۵. توزیع حاصل ضرب و خارج قسمت دو متغیر تصادفی
۱۷۱	۲.۵. روش تبدیل متغیر

فصل ششم: امید ریاضی و گشتاورها ۱۷۱

۱۷۹	۱.۶. امید ریاضی
۱۸۹	۲.۶. قوانین امید ریاضی
۱۹۴	۳.۶. گشتاورها و امیدهای ریاضی خاص
۲۱۲	۴.۶. تابع مولد گشتاور
۲۱۷	۵.۶. قضیه چیشف

فصل هفتم: بررسی چند توزیع متغیرهای تصادفی گسسته ۲۲۳

۲۲۳	۱.۷. توزیع یکنواخت
۲۲۵	۲.۷. توزیع برنولی
۲۲۷	۳.۷. توزیع دوجمله‌ای
۲۳۴	۴.۷. توزیع چندجمله‌ای
۲۳۶	۵.۷. توزیع فوق هندسی
۲۴۳	۶.۷. توزیع دوجمله‌ای منفی و توزیع هندسی
۲۴۷	۷.۷. توزیع پواسن

فصل هشتم: بررسی چند توزیع پیوسته ۲۵۷

۲۵۷	۱.۸. توزیع یکنواخت پیوسته
۲۶۰	۲.۸. توزیع نمایی
۲۶۳	۳.۸. توزیع گاما