

آمار و احتمالات مهندسی

تالیف:

دکتر مرتضی آقایی

دکتر تقی کریمی

مهندس سید محمدرضا فرشچی

سرشناسه	: آقای، مرتضی، ۱۳۴۴ -
عنوان و نام پدیدآور	: آمار و احتمالات مهندسی/تألیف مرتضی آقای، نقی کریمی، سیدمحمد رضا فرشچی.
مشخصات نشر	: مشهد: واژگان خرد، ۱۳۹۱.
مشخصات ظاهری	: ۱۳۲ص: مصور، جدول.
شابک	: ۳۸۰۰۰ ریال: 978-964-8931-50-1
وضعیت فهرست نویسی	: فیا
یادداشت	: واژه نامه.
موضوع	: آمار ریاضی — راهنمای آموزشی (عالی)
موضوع	: مهندسی — روش های آماری — راهنمای آموزشی (عالی)
موضوع	: احتمالات — راهنمای آموزشی (عالی)
شناسه افزوده	: کریمی، نقی، ۱۳۴۹ -
شابک افزود	: فرشچی، سیدمحمد رضا، ۱۳۴۷ -
رده بندی کنگره	: QA۱۷۶/۱۸۷۴۸۱۳۹۱
رده بندی دیویی	: ۵۱۹/۵۰۷۶
شماره کتابشناسی ملی	: ۳۷۷۸۹۰۲



مشهد
واژگان خرد

مشهد، آبکوه، چهارراه کلاهدوز، شماره ۴۵۲، تلفن ۸۴۶۶۹۷۶

E-mail: vkhpua@gmail.com

http://www.nakhaie.com

آمار و احتمالات مهندسی

تألیف: دکتر مرتضی آقای، دکتر نقی کریمی

مهندس سید محمد رضا فرشچی

شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه

چاپ اول تابستان ۱۳۹۱ - ۱۳۲ صفحه وزیری

چاپ و صحافی: دانشگاه فردوسی

قیمت: ۳۸۰۰ تومان

شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۸۹۳۱-۵۰-۱

حق چاپ محفوظ است

تقدیم به:

آخرین دُخیموالی، ابو دُخیر حضرت مهدی (عج) مهربانی که امام ششم در فراقش دلی سوزان،
پشانی اسکار و دستانی بر سر داشت.

و نایب بر حقش حضرت آیت الله عارفی دامست برکات،

و شهدای کرانقدر انقلاب اسلامی ایران،

و پدر و مادر عزیز تر از جانمان

پیشگفتار

حمد و سپاس بیکران به درگاه ایزد بکتا که توفیق تهیه این کتاب را عنایت فرمود. کتاب حاضر مرجع درسی - کنکوری برای دانشجویان رشته‌های مهندسی کامپیوتر و رشته‌های همسایه آن است. فصل اول تا پنجم کتاب در تمامی آزمون‌های کارشناسی ارشد مطرح می‌گردد. این کتاب حاصل سالها تدریس مؤلفین در دانشگاه‌های مختلف و کلاسهای آمادگی کنکور کارشناسی ارشد می‌باشد. امید است مورد قبول دانشجویان واقع گردد. از تمامی اساتید و دانشجویانی که به مطالعه این اثر بی‌پردازند خواهشمند است که نظرات و پیشنهادات خود را در اختیار مؤلفین قرار دهند.

فهرست مطالب

پیشگفتار.....	۷
فصل ۱ - آمار توصیفی.....	۱۱
۱-۱- مفاهیم مقدماتی.....	۱۱
۱-۲- محاسبه میانگین حسابی.....	۱۲
۱-۳- محاسبه مد یا نما.....	۱۳
۱-۴- میانه.....	۱۴
۱-۵- چندک‌ها.....	۱۵
۱-۶- واریانس.....	۱۷
۱-۷- انحراف معیار.....	۱۷
چند مساله.....	۱۸
فصل ۲ - آنالیز ترکیبی.....	۲۱
۱-۲- اصل اساسی شمارش.....	۲۱
۲-۲- تبدیل دوری.....	۲۲
۳-۲- جایگشت (ترتیب).....	۲۲
۴-۲- ترکیب.....	۲۳
۵-۲- نمونه‌های مرتب.....	۲۳
تمرین.....	۲۹
فصل ۳ - احتمال.....	۳۵
۱-۳- مفاهیم اولیه.....	۳۵
۲-۳- فضای نمونه پیوسته.....	۳۷
۳-۳- تعمیم قانون ضرب احتمال.....	۳۹
۴-۳- قانون جمع احتمال.....	۴۲
تمرین‌های تکمیلی.....	۴۲
مسائل تکمیلی.....	۵۷
فصل ۴ - متغیرهای تصادفی.....	۶۱
۱-۴- مفاهیم اولیه.....	۶۱
۲-۴- متغیر تصادفی گسسته و پیوسته.....	۶۱

۶۲	۴-۳- فضای هم احتمال
۶۴	۴-۴- تابع توزیع تجمعی احتمال
۶۶	۴-۵- امید ریاضی
۷۱	۴-۶- واریانس
۷۲	۴-۷- کوواریانس
۷۲	۴-۸- ضریب همبستگی
۷۴	۴-۹- نامساوی‌های چیشف، مارکوف کوشی شوارتز
۷۴	۴-۱۰- مانگین نمونه
۷۵	۴-۱۱- قانون اعداد بزرگ
۷۵	مثال‌های حل شده
۷۹	تمرینات تکمیلی
۸۱	فصل ۵ - توزیع متغیرهای تصادفی گسسته
۸۱	۵-۱- توزیع یکنواخت گسسته
۸۳	۵-۲- توزیع برنولی
۸۴	۵-۳- توزیع دو جمله‌ای
۹۱	۵-۴- توزیع دو جمله‌ای منفی
۹۲	۵-۵- توزیع چند جمله‌ای
۹۳	۵-۶- توزیع هندسی
۹۴	۵-۷- توزیع فوق هندسی
۹۷	۵-۸- توزیع پواسون
۹۸	۵-۹- محاسبه احتمالات توزیع پواسون به روش تابع چگالی
۱۰۳	تمرین
۱۰۴	۵-۱۰- توزیع‌های پیوسته
۱۰۶	۵-۱۱- توزیع یکنواخت پیوسته
۱۰۷	۵-۱۲- توزیع نرمال
۱۱۵	فصل ۶ - استنباط
۱۱۵	۶-۱- نمونه‌گیری و روشهای مختلف آن
۱۱۷	۶-۲- برآورد
۱۲۳	پیوست ۱ - تمرینات تکمیلی
۱۳۷	پیوست ۲
۱۴۱	پیوست ۳ - نمودارهای متداول
۱۴۷	فرهنگ لغات آماری