

آمار و احتمال کاربردی

احسان مصداقی

سولماز یعقوبی

www.ketab.ir

۱۳۹۸



سرشناسه	:	مصدقی، احسان، -
عنوان و نام پدیدآور	:	آمار و احتمال کاربردی / احسان مصدقی، سولماز یعقوبی.
مشخصات نشر	:	تهران: نشر بید، ۱۳۹۸.
مشخصات ظاهری	:	۱۶۴ ص.
شابک	:	۹۷۸ - ۶۲۲ - ۶۹۱۸ - ۱۲ - ۱
وضعیت فهرست نویسی	:	فیبیا
موضوع	:	آمار ریاضی — راهنمای آموزشی
موضوع	:	Mathematical statistics-- Study and teaching
موضوع	:	آمار ریاضی — مسائل، تمرین‌ها و بره
موضوع	:	Mathematical statistics -- Problems, exercises, etc
موضوع	:	احتمالات — راهنمای آموزشی
موضوع	:	Probabilities -- Study and teaching
موضوع	:	احتمالات — مسائل، تمرین‌ها و غیره
موضوع	:	Probabilities -- Problems, exercises, etc
شناسه افزوده	:	یعقوبی، سولماز، -
رده‌بندی کنگره	:	QA۲۷۶/۲
رده‌بندی دیویی	:	۵۱۷/۵۰۷۶
شابک	:	۵۷۸۹۲۹۹



انتشارات بید

تهران، میدان انقلاب، خیابان کارگر جنوبی، کوچه مهدی، پلاک ۱۲
شماره ۲۷، واحد ۱۲

تلفن: ۰۹۰۲۴۸۶۸۹۵۶ - ۰۹۰۲۴۸۶۸۹۵۶ - ۰۹۰۲۴۸۶۸۹۵۶

آمار و احتمال کاربردی

نویسندگان:

احسان مصدقی - سولماز یعقوبی

• چاپ اول: ۱۳۹۸ • شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه • ناشر: بید

شابک: ۹۷۸ - ۶۲۲ - ۶۹۱۸ - ۱۲ - ۱

قیمت: ۳۵.۰۰۰ تومان

تمامی حقوق این اثر محفوظ است.

فهرست

۱۱	فصل اول: برآورد و برآوردگر.....
۱۲	تعریف برآورد و برآوردگر.....
۱۳	برآوردگر خوب.....
۱۵	تعریف نمونه تصادفی در جامعه متناهی.....
۱۵	تعریف نمونه تصادفی در جامعه نامتناهی.....
۱۵	توزیع های نمونه ای.....
۱۵	میانگین نمونه تصادفی.....
۱۷	رابطه بین تعداد نمونه و σ^2
۱۷	واریانس نمونه تصادفی.....
۱۸	قضیه حد مرکزی (Central limit theorem).....
۱۹	تقریب توزیع ها به وسیله توزیع نرمال.....
۲۰	تقریب توزیع بواسن به نرمال.....
۲۱	تصحیح پیوستگی.....
۲۱	توزیع های نتیجه شده از نرمال.....
۲۱	توزیع کای اسکوتر (خی دو، کای دو، مربع کای) Chi-Square Distribution.....
۲۲	شکل توزیع χ^2
۲۴	توزیع t استیودنت (Students t Distribution).....
۲۶	توزیع F (F-Distribution).....
۳۱	فصل دوم: توزیع های نمونه ای و فاصله اطمینان.....
۳۱	پارامتر و آماره.....
۳۲	مقایسه پارامتر و آماره.....
۳۲	نتیجه گیری.....
۳۴	فاصله اطمینان.....
۳۵	تابع محور.....
۳۵	طرز پیدا کردن فاصله اطمینان.....

۳۶	فاصله اطمینان برای μ
۳۷	فاصله اطمینان برای μ (بر اساس نمونه‌های کوچک).....
۳۸	فاصله اطمینان برای تفاضل میانگین‌های دو توزیع نرمال.....
۴۰	فاصله اطمینان برای نسبت جامعه.....
۴۱	فاصله اطمینان برای تفاضل دو نسبت (اندازه نمونه‌های بزرگ).....
۴۱	فاصله اطمینان برای واریانس جامعه.....
۴۲	فاصله اطمینان برای نسبت دو واریانس.....
۴۴	نمونه سوالات حل‌شده فاصله اطمینان.....
۸۱	تمرین‌های حل‌نشده.....
۵۱	فصل سوم: آزمون فرض‌های آماری.....
۵۲	فرض آماری.....
۵۲	خطای آماری.....
۵۴	توان آزمون (Power of a test).....
۵۵	آزمون توانمند.....
۵۵	آماره آزمون (Test Statistic).....
۵۵	مقادیر بحرانی.....
۵۷	مراحل عمومی آزمون فرض آماری.....
۵۸	آزمون مربوط به میانگین جامعه.....
۶۰	مقدار احتمال.....
۶۱	آزمون‌های مربوط به تفاضل دو میانگین.....
۶۳	آزمون مقایسه زوج‌ها (آزمون فرض برای تفاضل میانگین دو جامعه نرمال وابسته).....
۶۶	آزمون نسبت جامعه.....
۶۷	آزمون مقایسه نسبت دو جامعه.....
۶۹	آزمون واریانس جامعه.....
۷۱	آزمون مقایسه واریانس دو جامعه.....
۷۳	تمرین‌های حل‌شده آزمون فرض.....
۴۸	تمرین‌های حل‌نشده.....

۸۵	فصل چهارم: آزمون‌های برازندگی
۸۶	کاربردهای دیگر از توزیع توان دوم کای
۸۶	آزمون نیکویی برازش - (آزمون توان دوم کای ساده)
۹۳	مسائل حل شده
۹۵	آزمون استقلال، جدول‌های توافق
۱۰۱	مسائل حل شده
۱۰۲	آزمون‌های مربوط به چند نسبت
۱۱۰	مسائل حل شده
۱۱۱	فصل پنجم: رگرسیون خطی ساده
۱۱۲	مدل خطی: $Y x = a + bx + E$
۱۱۲	یک نمونه از متغیر مستقل، تغییر وابسته با مدل خطی ساده
۱۱۳	روش کمترین توان‌های دوم برای a و b (LSS) List some of the square
۱۱۴	مدل رگرسیون $y = a + bx + E$
۱۱۷	امید و واریانس برآورد کننده‌های a و b
۱۲۱	آزمون فرض
۱۲۴	فاصله اطمینان برای خط رگرسیون
۱۲۴	«فاصله اطمینان برای $E(y x = x_0) = a + bx_0$ »
۱۲۶	برآورد ضریب همبستگی
۱۲۶	برآورد پارامتر ρ
۱۲۸	توزیع تقریبی R
۱۲۹	جگالی R تحت فرض نرمال
۱۳۱	تمرین‌های حل شده
۱۳۷	تمرین‌های حل نشده
۱۴۱	فصل ششم: تحلیل واریانس
۱۴۹	مثال‌های حل نشده
۱۵۱	پیوست‌ها

منابع و مأخذ ۱۶۳

www.ketab.ir

پیشگفتار مولفان

خرد رهنمای خرد دلگشای
خرد چشم جان‌ساز، پیون‌نگری
خرد دست گیرد به هر دو سرای
تو بی چشم شادان جهان نسپری
(فردوسی)

هدف از انتشار این کتاب ارایه مجموعه‌ای کامل از مفاهیم آمار و احتمال کاربردی است که با بهره‌گیری از معتبرترین منابع درسی و براساس بر فصل‌ها، مصوب شورای عالی برنامه‌ریزی و عناوین درسی، برای تمامی رشته‌ها تدوین شده است.

این کتاب دربرگیرنده ۶ فصل در قالب مفاهیم کامل و نکات مهم درسی بوده که فصل اول شامل مباحث برآورد و ورودگرها و در فصل دوم به توضیح مفاهیم توزیع‌های نمونه‌ای و فواصل اطمینان پرداخته شده است. فصل سوم به آزمون فرض و موضوعات مربوط به آن اختصاص دارد. در فصل چهارم به بیان رگرسیون پرداخته‌ایم و در فصل پنجم آزمون‌های برازندگی و در فصل ششم آنالیز واریانس مورد بررسی قرار گرفته است.

در پایان فصل‌ها تعدادی سؤال حل‌شده و تمرین‌های جامع‌تر برای دانشجویان علاقه‌مند ارائه شده است. در این کتاب برای فهم کامل مطالب دانستن مفاهیم اولیه ریاضی و مطالعه کتاب مبانی آمار و احتمال خالی از فایده نیست.

در خاتمه وظیفه خود می‌دانیم تا از همه همکاران ارجمند که در تألیف این کتاب، ما را تشویق کرده‌اند، سپاسگزاری کنیم.