



## فهرست مطالب

۵۰	۱-۳۴ نیمه واریانس
۵۰	۱-۳۵ نابرابری چبیشف
۵۱	۱-۳۶ نمره Z یا نمره استاندارد
۵۲	۱-۳۷ شاخص‌های نسبی پراکندگی
۵۲	۱-۳۸ ضریب تغییرات (ضریب پراکندگی)
۵۴	۱-۳۹ ضریب چولگی
۵۶	۱-۴۰ ضریب کشیدگی
۵۷	۱-۴۱ گشتاورها
۶۲	مسائل فصل ۱
۶۴	پاسخ تشریحی مسائل فصل ۱

### فصل ۲. آنالیز ترکیبی و احتمال

۶۹	۲-۱ آنالیز ترکیبی
۶۹	۲-۲ اصل ضرب
۷۰	۲-۳ اصل جمع
۷۱	۲-۴ اصل تناظر یک به یک
۷۲	۲-۵ اصل متمم
۷۲	۲-۶ فاکتوریل
۷۳	۲-۷ جایگشت خطی
۷۶	۲-۸ جایگشت دایره‌ای
	۲-۹ تعیین تعداد جایگشت‌های $n$ شی از $n$ شی یا
۷۶	$I$ شی از $n$ شی
۷۷	۲-۱۰ ترتیب
۷۹	۲-۱۱ ترکیب
۸۵	۲-۱۲ معادله خطی با ضرایب واحد
۸۷	۲-۱۳ مسأله مسیر
۸۷	۲-۱۴ آزمایش‌های تصادفی و فضای نمونه‌ای
۸۸	۲-۱۵ حادثه یا پیشامد
۸۹	۲-۱۶ احتمال کلاسیک
۹۲	۲-۱۷ محاسبه احتمال براساس تعریف آماری احتمال
۹۳	۲-۱۸ اصول موضوعه احتمال
۹۴	۲-۱۹ پیشامدهای مرکب
۹۵	۲-۲۰ پیشامدهای متمم
۹۵	۲-۲۱ پیشامدهای سازگار و ناسازگار

۱	فصل ۱. آمار توصیفی
۱	۱-۱ علم آمار
۱	۱-۲ جامعه آماری
۲	۱-۳ صفت
۳	۱-۴ مقیاس‌ها
۴	۱-۵ نماد $\sum$
۵	۱-۶ تنظیم یا طبقه‌بندی داده‌ها
۹	۱-۷ توزیع‌های فراوانی
۱۱	۱-۸ نمودارهای فراوانی
۱۷	۱-۹ منحنی‌های فراوانی
۱۸	۱-۱۰ شاخص‌های عددی
۱۸	۱-۱۱ شاخص‌های مرکزی
۱۸	۱-۱۲ میانگین حسابی
۲۴	۱-۱۳ میانگین هندسی
۲۵	۱-۱۴ میانگین هارمونیک
۲۶	۱-۱۵ میانگین موزون
۲۷	۱-۱۶ میانگین پیراسته
۲۸	۱-۱۷ میانگین وینزوری
۲۸	۱-۱۸ میانه
۳۰	۱-۱۹ چندک‌ها
۳۰	۱-۲۰ چارک‌ها
۳۲	۱-۲۱ دهک‌ها
۳۳	۱-۲۲ صدک‌ها
۳۵	۱-۲۳ مد یا نما
۳۶	۱-۲۴ مقایسه میانگین، میانه و نما
۳۷	۱-۲۵ رابطه تجربی بین میانگین، میانه و مد
۳۸	۱-۲۶ شاخص‌های پراکندگی
۳۹	۱-۲۷ دامنه تغییرات
۴۰	۱-۲۸ انحراف چارکی (نیم‌دامنه چارکی)
۴۱	۱-۲۹ انحراف متوسط
۴۳	۱-۳۰ واریانس
۴۶	۱-۳۱ عملیات جبری بین میانگین و واریانس
۴۷	۱-۳۲ انحراف معیار یا انحراف استاندارد
۴۹	۱-۳۳ رابطه بین میانگین و انحراف معیار



۱۵۹	۴-۵ توزیع چندجمله‌ای
۱۶۰	۴-۶ توزیع هندسی
۱۶۱	۴-۷ توزیع دوجمله‌ای منفی (توزیع پاسکال)
۱۶۲	۴-۸ توزیع پواسون
۱۶۴	۴-۹ توزیع فوق هندسی
۱۶۴	۴-۱ توزیع‌های احتمال پیوسته
۱۶۵	۴-۱۱ توزیع یکنواخت (مستطیلی)
۱۶۶	۴-۱۲ توزیع نمایی
۱۶۸	۴-۱۳ توزیع نرمال
۱۷۰	۴-۱۴ توزیع نرمال استاندارد
۱۷۳	۴-۱۵ توزیع $\chi^2$ دو
۱۸۱	۴-۱۶ توزیع $t$ یا استودنت
۱۸۳	۴-۱۷ توزیع $F$ یا فیشر - اسدکور
۱۸۵	۴-۱۸ رابطه بین توزیع‌ها
۱۸۷	مسائل فصل ۴
۱۸۹	پاسخ تشریحی مسائل فصل ۴

۱۹۷	<b>فصل ۵. قضایای حدی</b>
۱۹۷	۵-۱ مقدمه
۱۹۷	۵-۲ نابرابری مارکوف
۱۹۸	۵-۳ نابرابری چیشف
۱۹۹	۵-۴ قانون اعداد بزرگ
۲۰۰	مسائل فصل ۵
۲۰۰	پاسخ تشریحی مسائل فصل ۵

۲۰۱	<b>فصل ۶. نمونه‌گیری و توزیع‌های نمونه‌گیری</b>
۲۰۱	۶-۱ مقدمه
۲۰۱	۶-۲ نمونه‌ی تصادفی
۲۰۳	۶-۳ روش‌های نمونه‌گیری
۲۰۳	۶-۴ پارامتر و آماره
۲۰۴	۶-۵ چند آماره مفید
۲۰۴	۶-۶ توزیع نمونه‌ای
۲۰۸	۶-۷ توزیع نمونه‌ای میانگین
۲۱۰	۶-۸ توزیع نمونه‌ای نسبت‌ها
۲۱۲	۶-۹ توزیع نمونه‌ای واریانس
۲۱۳	مسائل فصل ۶
	پاسخ تشریحی مسائل فصل ۶

۹۶	۲-۲۲ قانون جمع
۹۷	۲-۲۳ پیشامدهای مستقل و وابسته
۹۸	۲-۲۴ احتمال شرطی
۹۹	۲-۲۵ قانون ضرب
۱۰۳	۲-۲۶ قانون تفاضل
۱۰۳	۲-۲۷ جدول احتمال
۱۰۴	۲-۲۸ قانون احتمال کل
۱۰۶	۲-۲۹ قانون بیز
۱۰۷	۲-۳۰ محتمل‌ترین پیشامد
۱۰۹	مسائل فصل ۲
۱۱۱	پاسخ تشریحی مسائل فصل ۲

۱۱۵	<b>فصل ۳. متغیر تصادفی و تابع احتمال</b>
۱۱۵	۳-۱ متغیرهای تصادفی
۱۱۶	۳-۲ تابع احتمال (توزیع احتمال)
۱۲۱	۳-۳ تابع توزیع (تابع احتمال تجمعی)
۱۲۶	۳-۴ امید ریاضی
۱۳۰	۳-۵ واریانس
۱۳۲	۳-۶ میانه، مد و چندک‌ها
۱۳۴	۳-۷ تابع مولد گشتاور
۱۳۶	۳-۸ تابع احتمال توأم گسسته
۱۳۷	۳-۹ تابع احتمال حاشیه‌ای
۱۳۹	۳-۱۰ تابع توزیع تجمعی توأم
۱۳۹	۳-۱۱ مستقل بودن دو متغیر تصادفی
۱۴۰	۳-۱۲ تابع احتمال شرطی (توزیع شرطی توأم)
۱۴۱	۳-۱۳ امید ریاضی شرطی
۱۴۱	۳-۱۴ کوواریانس
۱۴۴	۳-۱۵ ضریب همبستگی
۱۴۷	۳-۱۶ توابع متغیرهای تصادفی
۱۴۸	مسائل فصل ۳
۱۵۰	پاسخ تشریحی مسائل فصل ۳

۱۵۵	<b>فصل ۴. توزیع‌های احتمال گسسته</b>
۱۵۵	۴-۱ توزیع‌های احتمال گسسته
۱۵۵	۴-۲ توزیع یکنواخت گسسته
۱۵۷	۴-۳ توزیع برنولی (دو نقطه‌ای)
۱۵۸	۴-۴ توزیع دوجمله‌ای



۲۶۷	۱۶-۱۱ آزمون نیکویی برآزش
۲۷۰	۱۷-۱۱ آزمون استقلال
۲۷۲	مسائل فصل ۸
۲۷۶	پاسخ تشریحی مسائل فصل ۸

### فصل ۹. تحلیل واریانس

۲۸۱	۹-۱ مقدمه
۲۸۱	۹-۲ تحلیل واریانس یک عاملی (یک طرفه)
۲۸۸	۹-۳ تحلیل واریانس دو عاملی (دو طرفه)
۲۹۱	مسائل فصل ۹
۲۹۲	پاسخ تشریحی مسائل فصل ۹

### فصل ۱۰. همبستگی و رگرسیون

۲۹۵	۱۰-۱ توزیع‌های دو متغیره
۲۹۵	۱۰-۲ نمودار پراکنش
۲۹۶	۱۰-۳ ضریب همبستگی
۲۹۸	۱۰-۴ خواص ضریب همبستگی
۲۹۸	۱۰-۵ انواع همبستگی
۳۰۰	۱۰-۶ آزمون معنی‌دار بودن ضریب همبستگی
۳۰۱	۱۰-۷ رگرسیون
۳۰۳	۱۰-۸ روش حداقل مربعات
۳۰۷	۱۰-۹ خطای معیار برآورد
۳۰۸	۱۰-۱۰ تحلیل معادله رگرسیون
۳۱۲	۱۰-۱۱ ضریب تعیین (تشخیص)
۳۱۴	۱۰-۱۲ ضریب همبستگی رتبه‌ای
۳۱۵	۱۰-۱۳ رگرسیون چندگانه
۳۱۸	۱۰-۱۴ رگرسیون نمایی
۳۲۰	مسائل فصل ۱۰
۳۲۱	پاسخ تشریحی مسائل فصل ۱۰
۳۲۵	پیوست‌ها/ جداول آماری

### فصل ۱۱. آزمون‌های جامع

۳۳۷	تست‌های آزمون کارشناسی ارشد (۱۳۸۶)
۳۴۷	تست‌های آزمون کارشناسی ارشد (۱۳۸۷)
۳۵۶	تست‌های آزمون کارشناسی ارشد (۱۳۸۸)
۳۶۶	تست‌های آزمون کارشناسی ارشد (۱۳۸۹)

### فصل ۷. برآورد نقطه‌ای

۲۱۵	۷-۱ مقدمه
۲۱۵	۷-۲ برآورد نقطه‌ای
۲۱۵	۷-۳ برآورد و برآوردگر
۲۱۶	۷-۴ خواص و معیارهای ارزیابی برآوردگرها
۲۲۱	۷-۵ برآورد فاصله‌ای
۲۲۳	۷-۶ برآورد فاصله‌ای برای میانگین جامعه
۲۲۷	۷-۷ تعیین اندازه نمونه برای برآورد میانگین جامعه
۲۲۹	۷-۸ برآورد فاصله‌ای تفاضل میانگین در دو جامعه
۲۲۲	۷-۹ برآورد فاصله‌ای برای نسبت موفقیت جامعه
۲۲۳	۷-۱۰ تعیین اندازه نمونه برای برآورد نسبت جامعه
۲۲۳	۷-۱۱ برآورد فاصله‌ای تفاضل نسبت موفقیت در دو جامعه
۲۳۵	۷-۱۲ برآورد فاصله‌ای برای واریانس جامعه
۲۳۶	۱۰-۱۳ برآورد فاصله‌ای نسبت واریانس در دو جامعه
۲۳۹	مسائل فصل ۷
۲۴۰	پاسخ تشریحی مسائل فصل ۷

### فصل ۸. آزمون فرض آماری

۲۴۳	۸-۱ مقدمه
۲۴۳	۸-۲ مفاهیم و اصطلاحات آزمون فرض
۲۴۶	۸-۳ برآمدهای ممکن یک آزمون فرض
۲۴۳	۸-۴ انواع خطاهای آماری
۲۴۹	۸-۵ توان آزمون
۲۵۰	۸-۶ مراحل آزمون فرض
۲۵۰	۸-۷ آزمون فرض برای میانگین جامعه
۲۵۳	۸-۸ آزمون فرض برای مقایسه‌ی میانگین در دو جامعه
۲۵۶	۸-۹ آزمون فرض برای نمونه‌های جفت شده
۲۵۸	۸-۱۰ آزمون فرض برای نسبت موفقیت جامعه
۲۶۰	۸-۱۱ آزمون فرض برای نسبت موفقیت دو جامعه
۲۶۱	۸-۱۲ آزمون فرض برای واریانس جامعه
۲۶۳	۸-۱۳ آزمون فرض برای مقایسه‌ی واریانس در دو جامعه
۲۶۵	۸-۱۴ رابطه‌ی بین آزمون‌ها و فواصل اطمینان
۲۶۵	۱۱-۱۵ p-مقدار



۳۷۲	تست‌های آزمون کارشناسی ارشد (۱۳۹۰)
۳۷۹	تست‌های آزمون کارشناسی ارشد (۱۳۹۱)
۳۸۷	تست‌های آزمون کارشناسی ارشد (۱۳۹۲)
۳۹۴	تست‌های آزمون کارشناسی ارشد (۱۳۹۳)
۴۰۰	تست‌های آزمون کارشناسی ارشد (۱۳۹۴)
۴۰۷	تست‌های آزمون کارشناسی ارشد (۱۳۹۵)
۴۱۳	تست‌های آزمون کارشناسی ارشد (۱۳۹۶)
۴۲۰	تست‌های آزمون کارشناسی ارشد (۱۳۹۷)
۴۲۶	تست‌های آزمون کارشناسی ارشد (۱۳۹۸)
۴۳۳	تست‌های آزمون کارشناسی ارشد (۱۳۹۹)
۴۳۸	تست‌های آزمون کارشناسی ارشد (۱۴۰۰)
۴۳۸	تست‌های آزمون کارشناسی ارشد (۱۴۰۱)
۴۴۹	تست‌های آزمون کارشناسی ارشد (۱۴۰۲)
۴۵۴	تست‌های آزمون کارشناسی ارشد (۱۴۰۳)
۴۵۹	تست‌های آزمون کارشناسی ارشد (۱۴۰۴)