

| عنوان | صفحه |
|-------|------|
|-------|------|

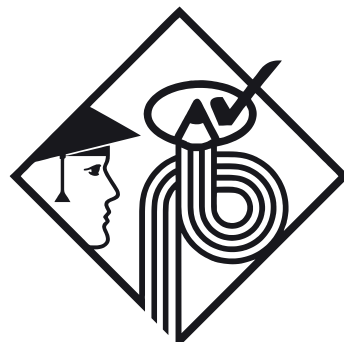
## فصل اول: آنالیز ترکیبی و احتمال

|                                                                |    |
|----------------------------------------------------------------|----|
| درسنامه (۱): آنالیز ترکیبی .....                               | ۱  |
| مقدمه .....                                                    | ۱  |
| اصل شمارش ضرب (اصل اساسی شمارش) .....                          | ۱  |
| تعمیم اصل شمارش ضرب .....                                      | ۱  |
| اصل شمارش جمع .....                                            | ۳  |
| فاکتوریل .....                                                 | ۳  |
| جایگشت (Permutation) .....                                     | ۴  |
| جایگشت خطی .....                                               | ۴  |
| جایگشت یک در میان .....                                        | ۵  |
| جایگشت با تکرار .....                                          | ۶  |
| جایگشت دایره‌ای (دوری) .....                                   | ۶  |
| جایگشت $r$ شیء از $n$ شیء (ترتیب) .....                        | ۷  |
| ترکیب .....                                                    | ۸  |
| ترکیب به زبان مجموعه‌ها .....                                  | ۱۱ |
| ترکیب با تکرار (افراز) .....                                   | ۱۲ |
| تعداد راه‌های تقسیم $n$ شیء نامتمایز (مشابه) بین $k$ فرد ..... | ۱۴ |
| روابط و ویژگی‌های مهم در ترکیب .....                           | ۱۶ |
| مسئله مسیر .....                                               | ۲۱ |
| ضرایب دوجمله‌ای .....                                          | ۲۴ |
| ضرایب چندجمله‌ای .....                                         | ۲۵ |
| تعداد جملات در بسط چندجمله‌ای .....                            | ۲۵ |
| قضیه انطباق .....                                              | ۲۶ |
| درسنامه (۲): احتمال .....                                      | ۲۷ |
| فضای نمونه‌ای .....                                            | ۲۷ |
| پیشامد (رخداد) .....                                           | ۲۷ |
| جبر پیشامدها .....                                             | ۲۸ |
| پیشامدهای ناسازگار .....                                       | ۲۹ |
| ویژگی جبر پیشامدها .....                                       | ۲۹ |
| محاسبه احتمال در فضای نمونه گسسته .....                        | ۲۹ |
| اصول موضوعه احتمال .....                                       | ۳۶ |
| احتمال انتخاب مهره از داخل جعبه .....                          | ۳۷ |
| قضایای احتمال .....                                            | ۳۹ |
| درسنامه (۳): احتمال شرطی – قانون احتمال کل .....               | ۴۲ |
| احتمال شرطی .....                                              | ۴۲ |
| پیشامدهای مستقل .....                                          | ۴۴ |
| قانون احتمال کل .....                                          | ۴۸ |
| احتمالات پیشین و پسین بیز .....                                | ۵۳ |
| احتمال بر روی فضای نمونه‌ای شمارای نامتناهی .....              | ۵۵ |

## فصل دوم: متغیرهای تصادفی

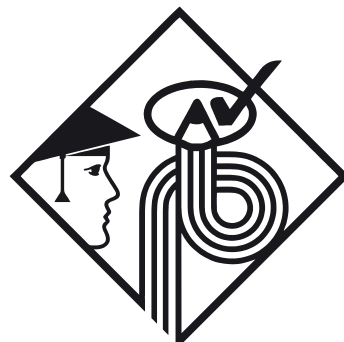
|                                                                |    |
|----------------------------------------------------------------|----|
| درسنامه (۱): متغیرهای تصادفی گسسته و توابع احتمال .....        | ۵۸ |
| مقدمه .....                                                    | ۵۸ |
| متغیر تصادفی .....                                             | ۵۸ |
| تابع توزیع تجمعی .....                                         | ۶۱ |
| درسنامه (۲): متغیرهای تصادفی پیوسته و توابع چگالی احتمال ..... | ۶۷ |
| تابع چگالی احتمال .....                                        | ۶۷ |
| تابع نرخ خرابی (نرخ مخاطره، آهنگ وقوع از کارافتادگی) .....     | ۷۷ |
| امید ریاضی .....                                               | ۷۹ |

# مدرسان شریف



| صفحه                                 | عنوان                                                                           |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| ۸۲                                   | واریانس                                                                         |
| ۸۵                                   | گشتاورها                                                                        |
| ۸۹                                   | توزیع‌های چند متغیره                                                            |
| ۱۰۱                                  | تابع احتمال توأم $\Pi$ متغیره                                                   |
| ۱۰۳                                  | درسنامه (۳): توزیع‌های شرطی                                                     |
| ۱۰۹                                  | امید ریاضی توابع چند متغیره                                                     |
| ۱۱۴                                  | واریانس شرطی                                                                    |
| ۱۱۵                                  | کوواریانس                                                                       |
| ۱۲۲                                  | ضریب همبستگی                                                                    |
| ۱۲۵                                  | درسنامه (۴): توابع متغیرهای تصادفی                                              |
| <b>فصل سوم: توزیع‌های احتمال خاص</b> |                                                                                 |
| ۱۳۶                                  | مقدمه                                                                           |
| ۱۳۶                                  | درسنامه (۱): توزیع‌های احتمال گسسته                                             |
| ۱۳۶                                  | توزیع احتمال یکنواخت گسسته                                                      |
| ۱۳۸                                  | توزیع برنولی                                                                    |
| ۱۳۹                                  | توزیع احتمال دو جمله‌ای                                                         |
| ۱۴۴                                  | توزیع چند جمله‌ای                                                               |
| ۱۴۶                                  | توزیع هندسی                                                                     |
| ۱۵۰                                  | توزیع دو جمله‌ای منفی                                                           |
| ۱۵۳                                  | توزیع فوق هندسی                                                                 |
| ۱۵۴                                  | توزیع پواسون                                                                    |
| ۱۵۸                                  | درسنامه (۲): توزیع‌های احتمال پیوسته                                            |
| ۱۵۸                                  | چگالی یکنواخت پیوسته                                                            |
| ۱۶۰                                  | توزیع نرمال                                                                     |
| ۱۶۶                                  | توزیع نمایی                                                                     |
| ۱۶۹                                  | توزیع گاما                                                                      |
| ۱۷۱                                  | توزیع خی‌دو (کای‌دو یا مربع کای)                                                |
| ۱۷۳                                  | توزیع بتا                                                                       |
| ۱۷۴                                  | توزیع $t$                                                                       |
| ۱۷۵                                  | توزیع فیشر (F)                                                                  |
| ۱۷۶                                  | توزیع کوشی                                                                      |
| ۱۷۷                                  | محاسبه امید ریاضی با استفاده از مشروط کردن                                      |
| ۱۸۱                                  | آماره‌های ترتیبی                                                                |
| <b>فصل چهارم: نظریه برآورد</b>       |                                                                                 |
| ۱۸۴                                  | مقدمه                                                                           |
| ۱۸۴                                  | درسنامه (۱): برآورد نقطه‌ای                                                     |
| ۱۸۹                                  | روش گشتاوری برای به دست آوردن برآوردکننده                                       |
| ۱۹۰                                  | روش درست‌نمایی ماکسیمم (MLE)                                                    |
| ۱۹۳                                  | برآوردکننده برای پارامترهای توزیع‌های آماری خاص به روش درست‌نمایی ماکسیمم (MLE) |
| ۱۹۷                                  | میانگین مجذور خطاها (MSE)                                                       |
| ۱۹۸                                  | درسنامه (۲): برآورد فاصله‌ای                                                    |
| ۲۰۲                                  | برآورد فاصله اطمینان برای تفاضل میانگین‌ها                                      |
| ۲۰۴                                  | برآورد فاصله‌ای واریانس                                                         |
| ۲۰۴                                  | برآورد فاصله‌ای نسبت دو واریانس                                                 |
| ۲۰۵                                  | فاصله اطمینان برای نسبت جامعه                                                   |
| ۲۰۶                                  | فاصله اطمینان برای تفاضل نسبت موفقیت در دو جامعه                                |
| ۲۰۷                                  | قضیه حد مرکزی                                                                   |
| ۲۰۸                                  | نامساوی مارکوف                                                                  |
| ۲۰۸                                  | قضیه چبیشف                                                                      |

# مدرس شریف



فصل پنجم: آزمون فرض و استنباط آماری

|                                                                       |     |
|-----------------------------------------------------------------------|-----|
| مقدمه                                                                 | ۲۱۰ |
| درسنامه (۱): آزمون فرض آماری، خطای نوع اول و دوم، بهترین ناحیه بحرانی | ۲۱۰ |
| بهترین (تواناترین) ناحیه بحرانی (لم نیمن - پیرسن)                     | ۲۱۳ |
| درسنامه (۲): آزمون‌های فرض مربوط به میانگین، واریانس و نسبت جامعه     | ۲۱۵ |
| آزمون‌های مربوط به میانگین‌ها                                         | ۲۱۵ |
| آزمون‌های مقایسه میانگین دو جامعه                                     | ۲۱۸ |
| آزمون واریانس جامعه                                                   | ۲۲۰ |
| آزمون مقایسه واریانس دو جامعه                                         | ۲۲۲ |
| آزمون نسبت جامعه                                                      | ۲۲۳ |
| آزمون مقایسه نسبت دو جامعه                                            | ۲۲۴ |
| p – Value                                                             | ۲۲۵ |
| درسنامه (۳): آزمون استقلال، نیکویی برازش                              | ۲۲۷ |
| آزمون استقلال (جدول توافقی $m \times k$ )                             | ۲۲۷ |
| آزمون نیکویی برازش                                                    | ۲۲۹ |
| آنالیز واریانس یک‌طرفه                                                | ۲۳۱ |
| استنباط بر روی میانگین جامعه در نمونه‌های زوج شده                     | ۲۳۳ |
| جداول آماری                                                           | ۲۳۶ |
| سؤالات آزمون سراسری ۹۹ - مهندسی برق                                   | ۲۴۲ |
| پاسخنامه آزمون سراسری ۹۹ - مهندسی برق                                 | ۲۴۲ |
| سؤالات آزمون سراسری ۹۹ - مهندسی کامپیوتر                              | ۲۴۴ |
| پاسخنامه آزمون سراسری ۹۹ - مهندسی کامپیوتر                            | ۲۴۴ |
| سؤالات آزمون کارشناسی ارشد ۱۴۰۰ - مهندسی برق                          | ۲۴۶ |
| پاسخنامه آزمون کارشناسی ارشد ۱۴۰۰ - مهندسی برق                        | ۲۴۷ |
| سؤالات آزمون کارشناسی ارشد ۱۴۰۰ - مهندسی کامپیوتر                     | ۲۵۰ |
| پاسخنامه آزمون کارشناسی ارشد ۱۴۰۰ - مهندسی کامپیوتر                   | ۲۵۱ |
| سؤالات آزمون کارشناسی ارشد ۱۴۰۱ - مهندسی برق                          | ۲۵۴ |
| پاسخنامه آزمون کارشناسی ارشد ۱۴۰۱ - مهندسی برق                        | ۲۵۵ |
| سؤالات آزمون سراسری ۱۴۰۱ - مهندسی کامپیوتر                            | ۲۵۷ |
| پاسخنامه آزمون سراسری ۱۴۰۱ - مهندسی کامپیوتر                          | ۲۵۸ |
| سؤالات آزمون کارشناسی ارشد ۱۴۰۲ - مهندسی برق                          | ۲۶۰ |
| پاسخنامه آزمون کارشناسی ارشد ۱۴۰۲ - مهندسی برق                        | ۲۶۱ |
| سؤالات آزمون سراسری ۱۴۰۲ - مهندسی کامپیوتر                            | ۲۶۳ |
| پاسخنامه آزمون سراسری ۱۴۰۲ - مهندسی کامپیوتر                          | ۲۶۴ |
| سؤالات آزمون کارشناسی ارشد ۱۴۰۳ - مهندسی برق                          | ۲۶۶ |
| پاسخنامه آزمون کارشناسی ارشد ۱۴۰۳ - مهندسی برق                        | ۲۶۷ |
| سؤالات آزمون سراسری ۱۴۰۳ - مهندسی کامپیوتر                            | ۲۶۹ |
| پاسخنامه آزمون سراسری ۱۴۰۳ - مهندسی کامپیوتر                          | ۲۷۰ |
| سؤالات آزمون کارشناسی ارشد ۱۴۰۴ - مهندسی برق                          | ۲۷۲ |
| پاسخنامه آزمون کارشناسی ارشد ۱۴۰۴ - مهندسی برق                        | ۲۷۲ |
| سؤالات آزمون سراسری ۱۴۰۴ - مهندسی کامپیوتر                            | ۲۷۴ |
| پاسخنامه آزمون سراسری ۱۴۰۴ - مهندسی کامپیوتر                          | ۲۷۵ |
| واژه‌نامه انگلیسی به فارسی                                            | ۲۷۷ |
| منابع و مراجع                                                         | ۲۸۰ |

# مدرسان شریف

