

به نام خدا

استاد درس: دکتر رضا اسودی

تمرین کامپیوتری سری اول درس مخابرات دیجیتال

دستیار آموزشی: محمدرضا ریاحی

مهلت تحویل ۹۷/۷/۲۷

۱.

- ✓ نرم افزار متلب دستوری تحت عنوان "rand()" دارد. با مراجعه به help درباره نحوه عملکرد این دستور به صورت مختصر توضیح دهید.
- ✓ استفاده از این دستور عددی تصادفی در بازه $[0, a]$ تولید کنید (a عددی مثبت است که از کاربر گرفته می شود).
- ✓ با استفاده از این دستور عددی تصادفی در بازه $[b, c]$ تولید کنید ($0 < b < c$).
- ✓ با استفاده از این دستور یک متغیر تصادفی برنولی با پارامتر p تولید کنید.

۲.

- ✓ در مورد ساده ترین نحوه تخمین میانگین و واریانس یک متغیر تصادفی تحقیق کرده و به طور مختصر توضیح دهید.
- ✓ ۱۰ نمونه از یک متغیر تصادفی X که به صورت یکنواخت در بازه $[0, 2]$ توزیع شده است، تولید کنید. تخمین مقدار متوسط \hat{m} و واریانس آن را با توجه به بند قبل محاسبه کنید و نتیجه را با مقدار واقعی میانگین X مقایسه کنید.
- ✓ این آزمایش را ۱۰ بار تکرار کنید و تخمین های $\hat{m}_1, \hat{m}_2, \dots, \hat{m}_{10}$ را محاسبه و رسم کنید. همچنین میانگین تخمین ها را حساب کنید و نتیجه را با مقدار واقعی میانگین X مقایسه کنید.

$$\hat{m} = \frac{1}{10} \sum_{i=1}^{10} \hat{m}_i$$

- ✓ مراحل قبل را با ۱۰۰۰ نمونه تکرار کنید و نتیجه را گزارش دهید.

فایل ارسالی در سامانه درس افزار باید شامل گزارش (توضیحات خواسته شده، توضیحات کد و نتیجه شبیه سازی) و mfile نوشته شده باشد.

لطفا قبل از ارسال پروژه اطلاعیه نحوه ارسال تمرینات را مطالعه فرمایید

موفق باشید