



۱. فرض کنید متغیر تصادفی X از توزیع Bin با پارامترهای (n, p) آمده باشد، آنگاه با توجه به دانشی که در مورد Indicator r.v. به دست آورده اید مقدار واریانس متغیر مورد نظر را پیدا کنید. (۶ نمره)

۲. متغیر تصادفی Y به صورت تابعی از متغیر تصادفی X تعریف شده است $(Y = \frac{X^2}{4}, f_Y(y))$ را بیابید. (۶ نمره)

۳. ابتدا عبارت موجود در بخش اول سوال را اثبات کرده، سپس با کمک آن مثال داده شده را حل کنید. (۸ نمره)

$$E[g(X)] = \sum_x g(x)p_X(x) \quad \text{الف}$$

ب) متغیر تصادفی X با تابع چگالی احتمال زیر را در نظر بگیرید سپس واریانس X را محاسبه کنید.

$$p_X(x) = \begin{cases} \frac{1}{7} & \text{if } x \in [-3, 3] \\ 0 & \text{O.w.} \end{cases}$$

موفق باشید