

به نام او

پرسش های میان ترم احتمال مهندسی

زمان: ۲۰ دقیقه کتبی و ۲ دقیقه شفاهی

سوال ۱) دو کیسه در اختیار داریم. کیسه اول شامل ۲۰ گلوله قرمز و ۳۰ گلوله آبی و دومی شامل ۲۰ گلوله زرد، ۳۰ گلوله آبی و ۵۰ گلوله قرمز است. ابتدا یکی از کیسه ها را به تصادف انتخاب کرده و سپس گلوله ای را از داخل آن به تصادف بر می داریم. با چه احتمالی گلوله انتخاب شده آبی و از کیسه ی ۱ است؟

سوال ۲) تاس سالمی را ۴ بار پرتاب می کنیم و اعداد رو آمده در چهار پرتاب را در نظر می گیریم. احتمال آن که جمع اعداد رو آمده برابر ۵ باشد چقدر است؟

سوال ۳) برای تابع چگالی احتمال داده شده ی زیر:

$$f_X(x) = \begin{cases} k\delta(x+1) & , \quad x = -1 \\ \frac{1}{4}e^{-x} & , \quad x \geq 0 \\ 0 & , \quad \text{سایر جاها} \end{cases}$$

الف) مقدار  $k$  را بیابید.

ب) تابع توزیع تجمعی را بیابید.

پ) مقدار احتمال  $\Pr\{X^2 \leq 4\}$  را به دست آورید.