

به نام او

پرسش های میان ترم احتمال مهندسی

زمان: ۳۰ دقیقه کتبی و ۳ 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. اگر گلوله از کیسه ۱ انتخاب شده باشد، با چه احتمالی آبی است؟

سوال ۲) تاس سالمی را ۳ بار پرتاب می کنیم و اعداد رو آمده در سه پرتاب را در نظر می گیریم. اگر عدد رو آمده ی اول برابر ۴ باشد، احتمال آن که جمع اعداد پرتاب ها برابر ۷ باشد چقدر است؟

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

$$f_X(x) = \begin{cases} \frac{1}{4}\delta(x) & , \quad x = 0 \\ \frac{2}{32}\sqrt{x-1} & , \quad 1 \leq x \leq k \\ 0 & , \quad \text{سایر جاها} \end{cases}$$

الف) مقدار  $k$  را بیابید.

ب) تابع توزیع تجمعی را بیابید.

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