

به نام او که حکیم است

in]logo.eps ۹.۰ height= in, ۷۵. ۱ [width=

دانشگاه صنعتی شاهرود

آزمون پایان ترم احتمال ۱ تیرماه ۹۹ زمان: ۱۲۰ دقیقه

سوال ۱. فرض کنید A و B دو پیشامد باشند به طوری که $P(A) = ۰/۳$ ، $P(B) = ۰/۵$ و $P(A \cap B) = ۰/۲$.
مطلوبست محاسبه:

- الف) $P(A \cup B)$
ب) $P(A')$ و $P(B')$
ج) $P(A' \cap B')$

سوال ۲. اگر متغیر تصادفی گسسته X دارای تابع احتمال زیر باشد:

x	۱	۲
$f_X(x)$	$\frac{c}{8}$	$\frac{7c}{8}$

- الف) مقدار ثابت c را تعیین کنید.
ب) تابع توزیع متغیر تصادفی X را به دست آورید.
ج) با استفاده از هر دو روش تابع احتمال و تابع توزیع مقدار احتمال $P(1 < X \leq 2)$ را حساب کنید.
سوال ۳ فرض کنید متغیر تصادفی پیوسته X دارای تابع چگالی احتمال زیر باشد:

$$f_X(x) = \begin{cases} kx & 2 < x < 5 \\ 0 & \text{سایر نقاط} \end{cases}$$

- الف) مقدار ثابت k را تعیین کنید.
ب) تابع توزیع متغیر تصادفی X را به دست آورید.
ج) با استفاده از هر دو روش تابع چگالی احتمال و تابع توزیع مقدار احتمال $P(X \geq 3)$ را حساب کنید.

سوال ۴. فرض کنید متغیر تصادفی پیوسته X دارای تابع توزیع زیر باشد:

$$F_X(x) = \begin{cases} \frac{x}{4} & ; 0 < x \leq 1 \\ x - \frac{1}{4} & ; 1 < x \leq \frac{3}{4} \end{cases}$$

- الف) تابع چگالی احتمال متغیر تصادفی X را به دست آورید.
ب) مقدار $P(1 < X \leq 2)$ را حساب کنید.

موفق باشید