

به نام آن که جان را فکرت آموخت

زمان: ۹۰ دقیقه

آذر ۹۳

آزمون میان‌ترم مبانی احتمال

۱) تعداد غلط‌های تایپی در ۳۰ صفحه یک کتاب به صورت زیر گزارش شده

۱	۸	۵	۰	۰	۴	۳	۶	۰	۲
۲	۲	۰	۰	۰	۱	۲	۱	۲	۰
۰	۳	۱	۲	۰	۰	۰	۰	۰	۱

الف) جدول فراوانی برای این داده‌ها تشکیل دهید.

ب) میانگین، میانه و نمای تعداد غلط‌های تایپی در هر صفحه را به دست آورید.

ج) چه درصدی از صفحات بیش از ۳ غلط تایپی دارند؟

۲) فراوانی دسته‌های $۱۰/۵-۱۳/۵$ ، $۱۳/۵-۱۶/۵$ ، $۱۶/۵-۱۹/۵$ ، $۱۹/۵-۲۲/۵$ و $۲۲/۵-۲۵/۵$ به ترتیب ۵، ۷، ۲ و ۶ می‌باشد. میانه و میانگین انحراف از میانگین را برای داده‌های دسته بندی شده به دست آورید.

۳) دو پیشامد ناسازگار را تعریف کنید و با یک مثال آن را توضیح دهید.

۴) فرض کنید A و B دو پیشامد باشند، طوری که $P(A) = \frac{2}{8}$ ، $P(B) = \frac{1}{4}$ و $P(A \cap B) = \frac{1}{8}$ ، احتمال‌های زیر را حساب کنید

الف) $P(A' \cup B')$

ب) $P(A' \cap B')$

۵) اگر پلاک‌های اتومبیل‌ها از ۵ رقم غیر صفر و یک حرف الفبای فارسی تشکیل شود، تعداد اتومبیل‌هایی که می‌توان شماره کرد را تعیین کنید.

۶) می‌خواهیم ۹ کتاب متمایز را در یک قفسه قرار دهیم، احتمال این که ۳ کتاب مشخص در بین آن‌ها کنار هم باشند را به دست آورید.

۷) ۱۰ مهره مشابه را به چند طریق می‌توان در ۴ جعبه قرار داد در صورتی که در هر جعبه لااقل یک مهره قرار گیرد؟

موفق باشید