

تمرین سری ششم آمار و احتمال مهندسی - بحث توزیع های آماري

۱- اگر  $Y$  توزیع کینوفت در بازه  $(0, 5)$  داشته باشد، احتمال اینکه  $4X^2 + 4X + 7 + 2 = 0$  دارای ریشه های حقیقی باشد، چند است؟

۲- در یک کلاس ۷۰ نفری، نمرات امتحان درس آمار و احتمال دارای توزیع نرمال با میانگین مجزول ۳ و انحراف معیار ۱۰ می باشد.

الف - اگر ۵٪ از افراد این کلاس نمره انسان کمتر از ۴۵/۶ باشد،  $\mu$  را پیدا کنید.

ب - چند نفر در این کلاس نمره انسان بیش از ۷۵ می شود.

۳- این درس دارای پروژه ای است که نمره آن نیز توزیع نرمال با میانگین ۱۵ و انحراف معیار ۲ است. کسی در درس قبول می شود که جمع نمره امتحان و پروژه درسی او بیشتر از ۷۰ باشد، چند درصد این کلاس قبول می شوند؟

۴- طول عمر یک قطعه مخصوص بر حسب ساعت دارای تابع چگالی زیر می باشد:

$$f(t) = \begin{cases} 2e^{-2t} & t \geq 0 \\ 0 & t < 0 \end{cases}$$

الف - متوسط طول عمر این قطعه را بدست آورید.

ب - اگر پنج قطعه از این قطعات را در پنج دستگاه مختلف که به طور مستقل کاری کنند، نصب کنیم، چند احتمال دارد ۲ قطعه قبل از ۸ ساعت از کار بیفتد؟

۵- در شرکت هرود روزانه بطور متوسط یک تقاضای منفرد به جرات افراد اتفاق می افتد.

الف - احتمال اینکه در یک هفته بیش از ۱۰ تقاضای منفرد به جرات در شرکت هرود رخ بدهد چند است؟

ب - احتمال اینکه بیش از ۲ روز بین دو تقاضای منفرد به جرات بیاید.

۶- دانشگاهی ۳۰ دانشجو دارد که ۷۰٪ آنها به سؤالات یک آزمون هوش در کمتر از ۲۵ دقیقه جواب

می دهند. احتمال اینکه ۲ نفر از ۱۲ دانشجو که به تصادف انتخاب گردانیم طی مدت ۲۵ دقیقه به سؤالات

آزمون هوش را به پایان نرسانند را بیابید.

۷- احتمال اینکه تیراندازی به هدف بزند ۰/۸ است. مطلوب است احتمال اینکه الف - کمتر از ۵ بار لازم باشد

تا اولین تیر به هدف بخورد. ب - حداقل ۵ بار لازم باشد تا سومین تیر به هدف بخورد.