

تمرینهای زیر را حل کنید و جواب را پیش خود نگه دارید. زمان تحویل کل تمرینها به صورت یکجا آخر ترم است.

۵. نمونه‌ای تصادفی از قیمت کالایی در ۴۹ فروشگاه تهران دارای میانگین ۱۵۰ و انحراف معیار ۱۴ تومان بوده است. میانگین قیمت این کالا با ضریب اطمینان ۹۵ درصد در چه فاصله‌ای قرار می‌گیرد؟
۶. در یک نمونه تصادفی ۳ تایی از کارمندان یک شرکت، حقوق ماهیانه پرداختی ۹۱، ۸۹ و ۹۰ هزار تومان بوده است. یک فاصله اطمینان ۹۰ درصد برای میانگین حقوق کارمندان این شرکت به دست آورید.
۷. از جامعه‌ای با توزیع غیرنرمال، نمونه‌ای متشکل از $n=25$ مشاهده با میانگین $\bar{X}=100$ و انحراف معیار $\sigma=25$ تهیه شده است. یک فاصله اطمینان ۹۵ درصد برای میانگین جامعه به دست آورید.
۸. اگر بخواهیم متوسط درآمد خانوارها را در سطح معنی‌دار $\alpha=0.05$ و حداکثر خطای ۰/۰۱ در یک شهر تخمین بزنیم، به فرض اینکه واریانس جامعه برابر ۰/۲۵ باشد، حجم نمونه‌ی لازم را بیابید.
۹. کمیت تصادفی X بر طبق قانون نرمال با واریانس $\sigma^2=16$ توزیع شده است. برای ارزیابی پارامتر μ ، نمونه‌ای به حجم $n=64$ انتخاب و تخمین امید ریاضی $\bar{X}=120$ به دست آمده است. حداکثر خطای حدی با احتمال ۹۵ درصد چه قدر است؟
۱۰. یک تست شیمی استاندارد شده به ۵۰ دختر و ۷۵ پسر داده شده، میانگین نمره‌ی دخترها ۷۶ و انحراف معیار نمره‌های آنها ۶ شده است. حال آنکه میانگین نمره‌ی پسرها ۸۲ با انحراف معیار ۸ است. فاصله‌ی اطمینان ۹۵ درصد برای اختلاف $\mu_1 - \mu_2$ به دست آورید، با فرض اینکه در آن μ_1 میانگین نمره پسرها و μ_2 میانگین نمره تمام دخترهایی باشد که این درس را می‌گیرند.