

آزمون پایان ترم مجازی درس آمار کاربردی ۲ دی ماه ۱۴۰۰ زمان: ۷۰ دقیقه

لطفا پاسخنامه خود را به فرمت PDF شامل پاسخ همه سوالات، فقط در سامانه lms بارگذاری کنید.

در دو سوال زیر m را برابر رقم سوم از سمت راست شماره دانشجویی خود قرار دهید.

سوال ۱. یک تولیدکننده قطعات پیش ساخته مدعی است که انحراف معیار (انحراف استاندارد) مقاومت محصولات او برابر $(10 + m)$ کیلوگرم بر سانتی متر مربع است. بر اساس یک نمونه تصادفی ۱۰ تایی از این محصولات، مقادیر $\bar{x} = 312$ و $s^2 = 195$ به دست آمده اند. اگر اندازه مقاومت این محصولات دارای توزیع نرمال باشد، آیا در سطح خطای ۵ درصد نتایج به دست آمده با ادعای تولیدکننده سازگار است؟ چرا؟

سوال ۲. دو گروه ۴۰ نفری برای انجام یک آزمایش انتخاب شده اند. گروه اول را با رژیم غذایی نوع A و گروه دوم را با رژیم غذایی نوع B مورد آزمایش قرار داده اند. میانگین و انحراف معیار کاهش وزن در رژیم غذایی نوع A به ترتیب $11 + m$ و $4/3 + m$ کیلوگرم و در رژیم غذایی نوع B به ترتیب $8 + m$ و $5/7 + m$ کیلوگرم است. در سطح خطای ۱۰ درصد، آیا می توان ادعا کرد که میانگین کاهش وزن به کمک رژیم غذایی نوع A از میانگین کاهش وزن به وسیله رژیم غذایی نوع B بیشتر است؟ فرض کنید کاهش وزن دو نوع رژیم غذایی دارای توزیع نرمال با واریانس های برابر باشند.

سوال ۳. یک درس را به دو روش تدریس کرده اند. پس از روش اول، از ۱۶ نفر امتحان گرفته اند و انحراف معیار نمرات آنها $5 + m$ به دست آمد. در روش دوم از ۲۵ نفر امتحان گرفته اند و انحراف معیار نمرات آنها نیز $2 + m$ نتیجه شده است. آیا در سطح خطای یک درصد می توان متقاعد شد که پراکندگی نمرات در روش تدریس اول کمتر از روش تدریس دوم است؟ فرض کنید نمرات دو روش از توزیع نرمال پیروی می کنند.

موفق باشید