

به نام خدا

دانشجوی گرامی :

لازم است پاسخ تمام سؤالات زیر را با استفاده از نرم افزار Minitab محاسبه و کلیه خروجی ها را تفسیر و تمام جزئیات و تحلیل های آماری را به زبان ساده و قابل فهم در یک فایل Word به نام خود ذخیره و PDF آن را حداکثر تا پایان

روز ۱۴۰۲/۱۰/۱۶ از طریق ایمیل amhkhodabin@gmail.com ارسال نمائید. **در عنوان فایل**

ارسالی روز و ساعت کلاس خود را طبق لیست کلاسی مشخص کنید.

نکته بسیار مهم : به دانشجویانی نمره این تحقیق کاربردی تعلق می گیرد که توانایی انجام آن

(بعد از آزمون تعدادی از دانشجویان برای راستی آزمایی انتخاب می شوند) را داشته باشند و

علاوه بر آن به سؤالات مشابه پایان ترم نیز پاسخ درست دهند.

دکتر مرتضی خدایی

۱. نمونه‌ای تصادفی از قیمت یک کیلو گوشت در ۴۱۸ فروشگاه تهران از توزیع نرمال به دلخواه شبیه سازی کنید.

الف- در سطح معنی داری ۵٪ آیا توزیع داده ها نرمال است؟ آزمون مناسبی را اجرا نمایید.

ب- فاصله اطمینان ۹۵٪ را برای میانگین قیمت این کالا بسازید.

ج- در سطح معنی داری ۱۰٪ آیا می پذیرید که میانگین قیمت این کالا در جامعه کمتر از ۵۰۰ هزار تومان است؟

د- در سطح معنی داری ۵٪ آیا می پذیرید حداقل ۶۰٪ فروشگاه ها گوشت را زیر قیمت ۴۹۰ هزار تومان عرضه می کنند؟

ه- جدول توزیع فراوانی این داده ها را رسم و نمودار مناسبی برای آن رسم کنید.

۲. به منظور مقایسه دو برنامه جهت آموزش کارگران صنعتی برای انجام کاری تخصصی ۲۴۰ کارگر در آزمایشی شرکت کرده اند. از بین آنها به طور تصادفی ۱۲۰ نفر را برای آموزش به وسیله روش ۱ انتخاب می کنند و ۱۲۰ نفر بقیه را با روش ۲ آموزش می دهند. بعد از تکمیل دوره آموزشی همه کارگران در معرض یک آزمون زمان و حرکت قرار می گیرند که سرعت انجام یک کار تخصصی را ثبت می کند. داده های مناسب را از توزیع نرمال با پارامترهای دلخواه شبیه سازی کنید.

الف - آیا از این داده ها می توان نتیجه گرفت که میانگین زمان کار بعد از آموزش با روش ۱ به طور معنی دار از میانگین زمان کار بعد از آموزش با روش ۲ کمتر است؟ سطح معنی داری ۱۰٪ است.

ب- برای تفاضل میانگین جامعه های زمان های کار بین دو روش آموزش یک فاصله اطمینان ۹۵٪ بنا کنید. از این فاصله اطمینان چه نتیجه ای می گیرید؟

۳. داده های مناسبی برای نمرات میان ترم و پایان ترم ۶۰ دانشجوی شبیه سازی کنید. (توزیع نرمال)

الف- در سطح معنی داری ۵٪ آیا می پذیرید که X و Y مستقل اند؟ چرا؟

ب- خط رگرسیون Y بر حسب X را برآورد نمایید.

ج- پیش بینی شما از نمره پایان ترم دانشجویانی که نمره میان ترم آنها ۱۲/۷۵، ۱۶/۲۵، ۱۰/۷۵، ۸/۲۵، ۱۸/۷۵ می باشد چقدر است؟

د- به نظر شما آیا این خط رگرسیون برای این داده ها مناسب است؟ چرا؟

۴. به ۱۷۰ بیمار یک نوع آمپول تزریق می شود. فشار خون سیستمولیک آنها قبل و بعد از تزریق آمپول اندازه گیری می شود. داده های مناسب را از توزیع نرمال شبیه سازی کنید.
در سطح معنی داری ۵٪ با طراحی یک آزمون فرض مناسب، مشخص کنید که آیا داده ها تغییری را در فشار خون در اثر تزریق آمپول نشان می دهند؟

۵. برای بررسی مؤثر بودن ۴ نوع کود یک زمین زراعی به ۶۰۰ قسمت مساوی تقسیم شده و به طور تصادفی ۱۵۰ قسمت از آن به هریک از انواع کودها اختصاص داده شده است. مقادیر محصول به دست آمده برحسب تن را از توزیع نرمال شبیه سازی کنید.

آیا شواهد کافی وجود دارد که این ۴ نوع کود دارای اثر متفاوتی هستند؟ سطح معنی دار بودن را ۰/۰۵ در نظر بگیرید.

۶. از جدول زیر چنین بر می آید که «افزایش دستمزدها میزان بیکاری را تنزل می دهد»

شهر	A	B	C	D	E	F	G
نرخ بیکاری	۱۹/۱	۱۷	۱۱/۳	۱۶/۴	۱۳/۵	۱۴/۲	۱۲/۸
متوسط دریافتی	۳۰۰	۲۹۰	۶۲۵	۳۱۰	۴۲۰	۳۸۰	۵۵۰

الف: تحلیل رگرسیون را به طور کامل انجام دهید.

ب: در مورد جمله فوق که در بین علامت نقل قول نوشته شده است اظهار نظر کنید.

ج: تحلیل همبستگی را انجام دهید.

۷. یک مطالعه آماری در دو منطقه از کرج صورت گرفته است تا نسبت خانه های مسکونی دارای سیستم حرارت مرکزی با یکدیگر مقایسه کند. یک نمونه تصادفی ۳۵۰ تایی از خانه های مسکونی منطقه اول نشان داده است که ۵۶ مورد دارای سیستم حرارت مرکزی هستند، در حالی که در یک نمونه تصادفی ۲۰۰ تایی از خانه های مسکونی منطقه دوم، ۱۱۰ مورد دارای سیستم حرارت مرکزی بوده اند. در سطح معنی داری ۰/۰۱

الف: آزمون کنید که آیا اختلافی بین نسبت خانه های که دارای سیستم حرارت مرکزی هستند در این دو منطقه وجود دارد؟

ب: اگر بخواهید آزمون کنید که نسبت خانه های مسکونی دارای سیستم حرارت مرکزی در منطقه اول بیشتر از منطقه دوم است، چگونه و به چه روشی این آزمون را انجام می دهید؟

۸. داده های زیر را در نظر بگیرید. در سطح معنی داری ۲٪ آیا داده ها از توزیع پواسن پیروی می کنند؟

تعداد اشعه گاما	۰	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸
فراوانی	؟	؟	؟	؟	؟	؟	؟	؟	؟

لازم است جای علامت سوال ها داده های دلخواه توسط خودتان ثبت گردد

۹. با شبیه سازی مناسب، با تعداد نمونه حداقل ۱۰۰۰۰ نفر و با احتمال موفقیت دلخواه نرخ بیکاری بین مردان و زنان را در سطح معنی داری ۵٪ مقایسه نمایید.

۱۰. تعداد تصادفات ۶ سال گذشته دو تقاطع را شبیه سازی نموده و آن ها را مقایسه نمایید. تمام فرضیات لازم به دلخواه انتخاب شوند.

۱۱. از کاربرد آمار در حسابداری هر چه می دانید، بنویسید. دو مسئله کاربردی از بین آن ها طرح و مراحل اجرای آن با نرم افزار را به طور کامل توضیح دهید.