

بسمه تعالی

تمرینات سری اول آمار توصیفی

➤ مهلت ارسال تمرینات تا جمعه ۱۲ اردیبهشت می باشد.

تمرین ۱: داده های زیر، سن صد مدیر می باشد:

۳۱,۶۲,۵۱,۴۴,۶۱,۴۷,۴۹,۴۵,۴۰,۵۲,۶۰,۵۱,۶۷
۴۷,۶۳,۵۴,۵۹,۴۳,۶۳,۵۲,۵۰,۵۴,۶۱,۴۱,۴۸,۴۹
۵۱,۵۴,۳۹,۵۴,۴۷,۵۲,۳۶,۵۳,۷۴,۳۳,۵۳,۶۸,۴۴
۴۰,۶۰,۴۲,۵۰,۴۸,۴۲,۴۲,۳۶,۵۷,۴۲,۴۸,۵۶,۵۱
۵۴,۴۲,۲۷,۴۳,۴۳,۴۱,۵۴,۴۹,۴۹,۴۷,۵۱,۲۸,۵۴
۳۶,۳۶,۴۱,۶۰,۵۵,۴۲,۵۹,۳۵,۶۵,۴۸,۵۶,۸۲,۳۹
۵۴,۴۹,۶۱,۵۶,۵۷,۳۲,۳۸,۴۸,۶۴,۵۱,۴۵,۴۶,۶۲
۶۳,۵۹,۶۳,۳۲,۴۷,۴۰,۳۷,۴۹,۵۷

(الف) داده ها را گروه بندی نموده و جدول فراوانی را رسم نمایید.

(ب) نمودار هیستوگرام و چند بر فراوانی را رسم نمایید.

(پ) مد و میانه را به دست آورید.

(ت) چارک های این داده ها را بیابید و نمودار جعبه ای مربوطه را رسم نمایید همچنین داده های پرت را مشخص کنید.

(ث) میانگین، واریانس، و انحراف معیار داده ها را به کمک جدول به دست آورید.

(ج) چولگی داده ها را به کمک ضریب اول و دوم پیرسون به دست آورده و تحلیل نمایید.

(چ) ضریب کشیدگی چندکی و همچنین ضریب کشیدگی گشتاوری داده ها را به دست آورده و تحلیل نمایید.

تمرین ۲: سرعت متوسط ماشینها در یک بزرگراه برابر با ۵۶ مایل بر ساعت و انحراف معیار سرعت آنها برابر ۴ مایل بر ساعت است. سرعت ۴ ماشین که از این بزرگراه عبور کرده اند به ترتیب برابر با ۶۲، ۹۰، ۴۷، و ۵۶ مایل بر ساعت بوده است اولاً \bar{z} نمره نظیر این سرعت ها را بیابید ثانیاً تعیین کنید کدام ماشین ها سرعت غیر عادی داشته اند.

تمرین ۳: هزینه شهریه در ۲۵ دانشگاه آمریکا بر حسب هزار دلار به صورت زیر است:

۲۰,۲۶,۲۸,۲۵,۳۱,۱۴,۲۳,۱۵,۱۲,۲۶,۲۹,۲۴,۳۱
۱۹,۳۱,۱۷,۱۵,۱۷,۲۰,۳۱,۳۲,۱۶,۲۱,۲۲,۲۸

- الف) چارک های داده ها را محاسبه نمایید.
- ب) دامنه میان چارکی و میان چارک، و سه میانگین را تعیین کنید.
- پ) نمودار ساقه ای مربوط به این داده ها رسم کنید.
- ج) میانگین میان چارکی چقدر است؟

تمرین ۴: نمودار ساقه ای داده ها در جدول زیر داده شده است، چارک ها و دامنه داده ها را بیابید.

۲	۳۹
۳	۰ ۲ ۳ ۶ ۷
۴	۰ ۱ ۲ ۳ ۸
۵	۰ ۱ ۱ ۹
۶	۱ ۲ ۹ ۹
۷	۵ ۹
۸	۴ ۸
۹	۰ ۲ ۵ ۶

تمرین ۵: متوسط تعداد شکلات هایی که یک شرکت داخل پاکت دسته بندی قرار می دهد، برابر ۹۶ با انحراف معیار استاندارد ۴ می باشد. مقدار متوسط نوشابه هایی که شرکت دیگری در قوطی های آن پر می کند برابر ۳۰۰ سی سی با انحراف معیار ۲۰ سی سی می باشد. تغییرات در محصولات کدام شرکت بیشتر است؟؟

تمرین ۶: سود یک شرکت در ۵ سال متوالی به ترتیب برابر با ۱۰، ۵، -۲، ۴، و ۳ درصد بوده است. متوسط سود این شرکت در این ۵ سال چقدر بوده است؟ اگر سرمایه این شرکت در ابتدا ۵۰۰۰۰۰ دلار بوده باشد، الان میزان سرمایه آن چقدر است؟

تمرین ۷: داده های زیر نمرات مربوط به دانشجویان یک کلاس است:

۲۰,۳۸,۵۰,۶۱,۴۲,۵۵,۱۴,۲۵,۷۰,۷۴

۵۶,۵۵,۴۸,۳۹,۷۵,۸۱,۲۵,۵۰,۵۴,۶۷,

۶۳,۵۸,۷۲,۳۳,۹۲,۴۵,۱۷,۲۵,۷۰

الف) مطلوبست میانگین پیراسته ۱۰ درصدی داده های فوق.

ب) مطلوبست میانگین وینزوری ۱۰ درصدی داده های فوق.

پ) نمودار جعبه ای مربوط به این داده ها را رسم نمایید.

ت) داده های پرت کدامند؟

تمرین ۸: جدول فراوانی زیر مربوط به داده های درآمدی ۴۰۰ خانواده به پوند می باشد.

فراوانی	درآمد
۴۳	۵۰۱-۸۰۰
۳۵	۸۰۱-۱۱۰۰
۵۱	۱۱۰۱-۱۴۰۰
۹۲	۱۴۰۱-۱۷۰۰
۷۲	۱۷۰۱-۲۰۰۰
۴۸	۲۰۰۱-۲۳۰۰
۲۷	۲۳۰۱-۲۶۰۰
۳۲	۲۶۰۱-۲۹۰۰

الف) ابتدا میانه، میانگین، مد را محاسبه نمایید.

ب) چارک های مربوط به داده ها به دست آورده و نمودار جعبه ای رسم کنید.

ج) آیا میتوان گفت ۹۰ درصد این خانواده ها بیش از ۲۷۰۰ پوند درآمد دارند؟

د) سه میانگین، انحراف چارکی، میان چارک را محاسبه نمایید.

توجه: بهتر است ابتدا حدود واقعی طبقات را تعیین کنید.

امیرحسین سبحانی