

بارم (۱) ۱- نوع هر یک از متغیرهای زیر را مشخص کنید.
الف- رنگ اتومبیل ها ب- مراحل رشد یک انسان ج- وزن نامه های یک صندوق پستی
د- گروه خونی افراد.

بارم (۱۵) ۲- داده های زیر نمرات درس ریاضی یک کلاس است.
۲-۴,۵ - ۱۲-۹ - ۷,۵ - ۱۳-۱۵ - ۱۷,۵ - ۲۰ - ۱۱-۱۰ - ۱۶,۵ - ۱۰-۱۸,۵-۱۹
۸,۵-۱۵,۵ - ۱۲-۱۸-۱۷,۵ - ۱۷-۱۸-۱۹,۵-۱۴-۱۵
الف جدول فراوانی داده ها را در ۴ دسته تنظیم نمایید.
ب- مرکز دسته ها، فراوانی مطلق، نسبی، جمعیتی و درصد فراوانی نسبی هر دسته را تعیین کنید.
ج- نمودارهای دایره ای و ساقه و برگ آنها را رسم کنید.

بارم ۱- ۳- آمار میانگین داده های x_1, x_2, \dots, x_n باشد ثابت کنید میانگین داده های $ax_1+b, ax_2+b, \dots, ax_n+b$ برابر $a\bar{x}+b$ خواهد شد.

بارم ۲,۵ ۴- داده های زیر سن بازیکنان تیم ملی فوتبال یک کشور می باشد.
۲۷ ۲۴ ۲۶ ۲۶ ۲۹ ۱۹ ۳۱ ۱۸ ۲۳ ۲۲ ۲۵
۲۶ ۲۷ ۳۳ ۲۹ ۲۵ ۳۳ ۳۱ ۲۱ ۲۶ ۲۵ ۲۰
الف - میانگین، مد و میانه سن بازیکنان را بدست آورید.
ب - نمودار چعبه ای داده ها را رسم و نتیجه گیری نمایید.

بارم ۲ ۵- الف- دامنه تغییرات و واریانس داده های را بدست آورید که همه آنها یکسان هستند.
ب - در حالت کلی ثابت کنید که اگر داده ها را در عددی ضرب کنیم واریانس آنها برابر $\sigma_{ax}^2 = a^2 \sigma_x^2$ پس ضریب تغییرات آنها را بدست آورید.

بارم ۲,۵ ۶- تعداد فرزندان ۳۰ خانواده در نمودار میلید امی آمده است.
الف- واریانس تعداد فرزندان را بدست آورید.
ب- احزاف معیار داده را حساب کنید.
ج- ضریب تغییرات آنها را تعیین کنید.
د- چندتجزیه ای از مقادیر بدست آمده دارید.
«دل آرام گیرد به بادها»
موفق باشید.

