

استاد مقدم

دیر

ریاضی جامع

مبحث

آمار

ساختن هرکزی :
میزان گرایی به مرکز

میانگین : $\bar{x} = \frac{\text{مجموع داده‌ها}}{\text{تعداد داده‌ها}} \Rightarrow \text{میانگین} = \frac{\text{جمع داده‌ها}}{\text{تعداد داده‌ها}}$

میانگین : داده‌ها را به ترتیب از کوچک به بزرگ مرتب می‌کنیم. داده‌ای که وسط قرار می‌گیرد.
نکته : اگر تعداد داده‌ها زوج باشد ۲ داده وسط قرار می‌گیرد که میانگین این دو داده میانگین است.
هوا : داده‌ای که بیشترین تکرار را دارد. « مود مدیا لغتیت »

ساختن پراکندگی :
میزان دوری یا نزدیکی از مرکز

واریانس : $\sigma^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n}$

ابتدا میانگین را حساب می‌کنیم. از تمام داده‌ها میانگین را کم می‌کنیم. به توان ۲ می‌رسانیم. هر را با هم جمع می‌کنیم و بر تعداد تقسیم می‌کنیم.
$$\sigma^2 = \frac{(x_1 - \bar{x})^2 + (x_2 - \bar{x})^2 + \dots + (x_n - \bar{x})^2}{n}$$

انحراف از میانگین : σ

جذر میانگین واریانس

نکته : ضریب تغییرات : $CV = \frac{\sigma}{\bar{x}}$

دامنه تغییرات : R

هر چه ضریب تغییرات کمتر باشد پراکندگی کمتر است

کوچکترین داده - بزرگترین داده : R
 $R = \max - \min$

مثال $\hookrightarrow$ میانگین - میان - مد - واریانس - اختلاف معیار - دامنه تغییرات - ضریب تغییرات داده‌های زیر را به دست آورید:

۳، ۵، ۵، ۵، ۲، ۳، ۲، ۵، ۶

$$\sigma^2 \Rightarrow \sigma = \frac{(3-4)^2 + (5-4)^2 + (2-4)^2 + (3-4)^2 + (2-4)^2 + (5-4)^2}{9}$$

$$\text{میانگین} = \frac{\text{مجموع داده‌ها}}{\text{تعداد داده‌ها}} = \frac{3+5+5+2+3+2+5+6}{9} = \frac{36}{9} = 4$$

$$\sigma^2 = \frac{1+4+4+1+4+4}{9} = \frac{18}{9} = 2 \quad \text{واریانس}$$

$$\sigma = \sqrt{2} \quad \text{اختلاف معیار}$$

میان $\Rightarrow$ ۲، ۲، ۳، ۳، ۵، ۵، ۵، ۵، ۶

تعداد افراد ۹
تعداد افراد ۹

میان

$$\text{دامنه تغییرات} = R = \max - \min = 6 - 2 = 4$$

$$s \Rightarrow 50$$

$$\text{ضریب تغییرات} \Rightarrow \frac{\text{اختلاف معیار}}{\text{میانگین}} = \frac{\sqrt{2}}{4}$$

داده‌ای که تعداد از آن بیشتر $\rightarrow$

خلف فقر ← حوالہ درآمدی کہ براہ زندگی تک بقدر ماہ مورد نیاز است۔ برائے اسلام سال ہی شود

مسئلہ: ﴿باتوہ، عبدل زہرفا فقر پر اساس میانہ راہ سب آمید۔﴾

~~۲۴, ۲۴, ۲۴, ۲۴, ۲۴, ۱۸, ۶, ۶, ۶, ۶, ۶, ۱۲, ۱۲.~~

سوال → ۲۴، ۲۴، ۲۴، ۲۴، ۲۴، ۱۰، ۱۰، ۱۰، ۱۰، ۱۲، ۱۲، ۱۸، ..

$$\frac{\omega + \omega}{2} = \omega \quad \text{सिद्ध}$$

مليون 25 = $\frac{50}{2}$ = نصف مائة

درآمد ماهانه هلیون	تعداد اعضای خانواده
۱۲۰	۵
۱۸۰	۱
۲۵۰	۴
۲۲۰	۲

۵ فقرہ زبردستی فقر

$$\gamma_E = \frac{120}{\omega}$$
$$\lambda_0 =$$

১.

14.

سَلَامٌ عَلَى الْمُرْسَلِينَ
سَلَامٌ عَلَى الْمُرْسَلِينَ

$$\text{نسبة التغير} = \frac{\text{القيمة الحالية} - \text{القيمة الأصلية}}{\text{القيمة الأصلية}} \times 100$$

تورم ← تیسرے طبقے کا کام ہونے کا زمان

۱۰۰ سال و اگر بمقام مکتب درس سال ۱۴۰۰ برابر ۱۰۰ روز سال ۴۰۳ برابر ۱۱۰ با سرتیور آفیس مکتب / زلزل ۴۰۳ و قدر است ۱۰۰

$$|\overline{\text{Ker}}\rangle = \frac{110 - 100}{100} \times 100 = 10\%$$

تم. ا. ا. ا.

ساحور القز

5/8/20

در مدرج بیکار $\Leftarrow$ نسبت جمعیت بیکار به جمعیت فعال (جمعیت افراد دارای ۱۶ سال)

$$\text{مدرج بیکاری} = \frac{\text{جمعیت بیکار}}{\text{جمعیت فعال}} \times 100$$

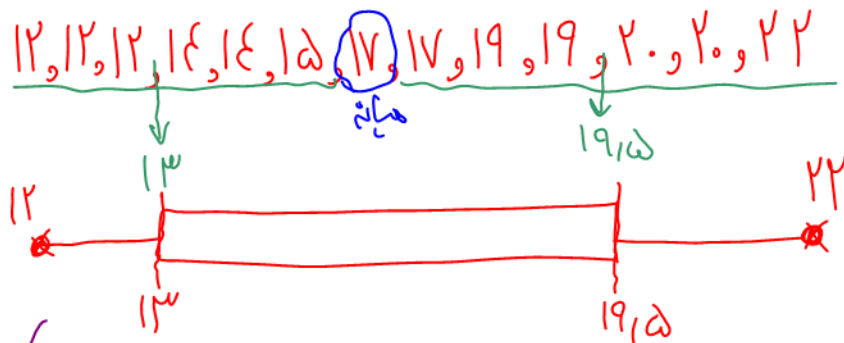
فعال در آسوی از ۲ میلیون نفر دارای ۱۶ سال ۳۰ میلیون ساله مستعد بیکاری؟

جمعیت بیکار: ۶ میلیون نفر

$$= \frac{6}{30} \times 100 = 20\%$$

مدرج بیکاری = $\frac{\text{جمعیت بیکار}}{\text{فعال}} \times 100$

~~۱۱~~, ~~۱۴~~, ~~۱۴~~, ~~۱۷~~, ~~۱۲~~, ~~۱۲~~, ~~۱۹~~, ~~۱۵~~, ~~۱۷~~, ~~۲۰~~, ~~۲۲~~, ~~۱۹~~, ~~۲۰~~



انحراف جبهه ای $\Leftarrow$ جبهه وسیع:

داده‌ها را مرتب کرده و میانه را تعیین می‌کنیم. Q_2

برای داده‌های کوچکتر از میانه نیز میانه را تعیین می‌کنیم. Q_1

برای داده‌های بزرگتر از میانه نیز میانه را تعیین می‌کنیم. Q_3

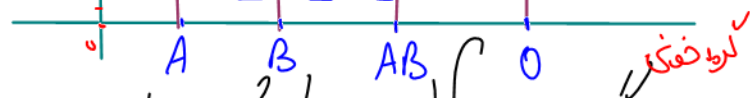
انحراف جبهه ای را رسم می‌کنیم.

در اینجا $\Rightarrow IQR = Q_3 - Q_1 = 19,5 - 13 = 6,5$

نمودار دایره‌ای؟

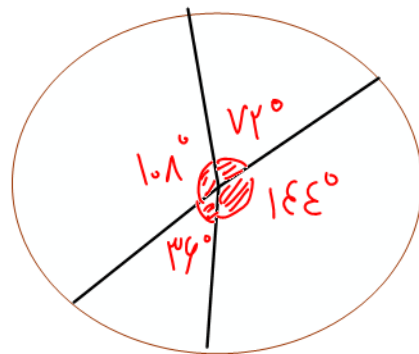
فواصل

مدای



مثال: گروه خونی داریم و آن‌ها را به سبک دیگر زده‌ایم. نمودار دایره‌ای را رسم کنید.

جمع زوایا = 360°

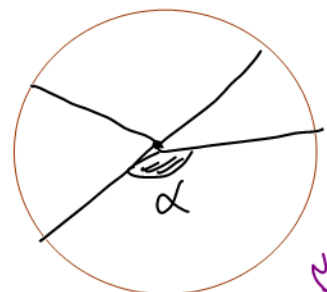


$$\alpha_i = \frac{f_i}{n} \times 360^\circ$$

فواصل مرکزی

نمودار دایره‌ای

زادیه مرکزی
فواصل مرکزی



گروه خونی	فواصل مرکزی f_i
A	4 $\rightarrow \frac{4}{20} \times 360^\circ = 72^\circ$
B	6 $\rightarrow \frac{6}{20} \times 360^\circ = 108^\circ$
AB	2 $\rightarrow \frac{2}{20} \times 360^\circ = 36^\circ$
0	8 $\rightarrow \frac{8}{20} \times 360^\circ = 144^\circ$

گزاره ها:

آمار: وقتی می خواهیم درباره ی موضوعی تحقیق کنیم نیاز به اطلاعاتی داریم که به آن داده می گویند. داده ها به صورت ارقام یا کلمات توصیفی هستند پس از به دست آوردن اطلاعات و جدول بندب و تحلیل و تفسیر باید نتیجه گیری کنیم. آمار مجموعه ای از اعداد و ارقام است.

علم آمار: مجموعه روش هایی که شامل:

(۱) جمع آوری اطلاعات

(۲) سازمان دهی

(۳) تحلیل و تفسیر

(۴) نتیجه گیری

(۵) قضاوت و پیش بینی مناسب

جامعه: به مجموعه ی تمام افرادی که تحقیق راجع به آن ها صورت می گیرد جامعه گویند. تعداد اعضای جامعه را اندازه یا **حجم جامعه** گویند.

مثال: وقتی در مورد نمرات ریاضی کلاس دهم مدرسه A صحبت می شود جامعه ی آماری کلاس دهم مدرسه A و اندازه و حجم آن دانش آموزان کلاس است.

نمونه: هرگاه اندازه ی جامعه به قدری بزرگ باشد که نتوان کل جامعه را بررسی کرد در این صورت قسمتی از جامعه را انتخاب که به آن نمونه گویند و همه ی ویژگی های جامعه را دارد.

سرشماری: اگر مطالعه ی جامعه به گونه ای باشد که کل جامعه بررسی شود به این حالت سرشماری گویند.

مثال: در یک کارخانه تولیدی قطعات خودرو روزانه ۱۰۰/۰۰۰ قطعه تولید گروه کنترل کیفیت ۱۰۰۰ قطعه را انتخاب و کیفیت را ارائه می دهد.

جامعه	اندازه جامعه	نمونه	اندازه نمونه	ویژگی مورد بررسی
قطعات خودرو	۱۰۰/۰۰۰	قطعات انتخابی	۱۰۰۰	کیفیت قطعات

متغیر: یک شاخصه و ویژگی از همه ی اعضای جامعه یکسان نیست و از عضو به عضو دیگر تغییر می کند و عددی که به این ویژگی اختصاص می یابد مقدار متغیر است.

متغیر ها بر دو نوع هستند. الف) کمی ب) کیفی

متغیرهای کمی: متغیرها و ویژگی هایی که قابل اندازه گیری هستند.

متغیرهای کیفی: متغیرهایی که قابل اندازه گیری نیستند.

متغیرهای کمی ۲ نوع است:

کمی گسسته: متغیرهایی که مقدار به خود می گیرند ← تعداد کارمندان

کمی پیوسته: متغیرهایی که در یک بازه بین ۲ عدد a تا b قرار دارند ← قد دانش آموزان

متغیرهای کیفی ۲ نوع است:

کیفی ترتیبی: متغیرهایی که دارای مرحله و ترتیب است ← تحصیلات دانشگاهی

کیفی اسمی: که قابل اندازه گیری نباشد و ترتیب نداشته باشد ← جنسیت زن و مرد

مثال: نوع متغیرهای زیر را معلوم کنید.

(۱) نوع آلاینده‌گی هوا ← کیفی اسمی

(۲) فاصله ← کمی پیوسته

(۳) مقام‌های ورزشکار ← کیفی ترتیبی

(۴) سال تولید خودرو ← کمی گسسته

