Subject: Year: Month: Day: Time:

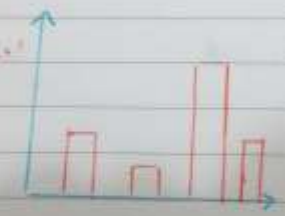
* آمار و احتمال *

* آمار: علم جمع آوری، سازمان دهی، تحلیل و تفسیر داده هاست.

کار در کلاس (ص ۱۱۲)

رنگ	نارنجی	قرمز	بنفش	زرد	آبی	سبز
تعداد	۸					

+ نمودارها ابزاری هستند تا بتوان با سرعت بیشتری اطلاعات را استخراج کرد.



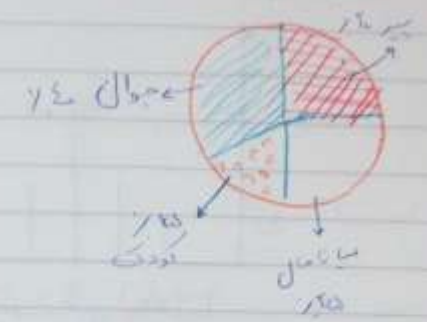
نمودار میله ای یکی یا ستونی

* رایج ترین نوع نمودار میله ای است که اطلاعاتی از قبیل تعداد، بالاترین و کمترین را در اختیار قرار می دهد.

* تمرین ص ۱۱۴ حل شود.

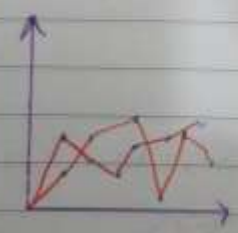
Subject : Year : Month : Day : Time :

نمودار دایره‌ای



* بیشتر به منظور مقایسه است.

نمودارهای شکسته



* برای نشان دادن روند تغییر یک کمیت مثل بارش از این نمودار استفاده می‌شود.

داده تغییرات ← میزان تغییرات

* به منظور مرتب کردن اطلاعات آماری از دسته‌بندی استفاده می‌شود.

تعداد دسته = $\frac{\text{بیشترین} - \text{کمترین}}{\text{تعداد داده‌ها}} = \frac{70}{5} = 14$

مثال

۲۰۱، ۲۱۰، ۱۹۸، ۲۱۸، ۲۰۰، ۱۷۳، ۲۲۸، ۲۲۵، ۲۲۱

$198 \le x < 212$ ۳۲۰

$212 \le x < 226$ ۲۲۰/۵۶

$226 \le x < 240$ ۲۳۰

* در صورت آموزشی خود دقت بیشتری بکنیم.

* مرزهایی که عدد میانگین سانتی باشد طبق توافق

* در تغییرات داده اطلاعات بین کمترین و بیشترین داده‌ها تغییرات را داریم.

مثال ۱۱۲، ۱۸۰، ۱۲۲، ۱۷۰، ۱۰۰، ۱۹۰

مثال: تعداد دانشجویان یک کلاس به شرح زیر است. میانگین سن دانشجویان کلاس را محاسبه کنید.

۱۱ و ۲۰ و ۱۸ و ۱۹ و ۱۷ و ۱۶ و ۱۷

مثال: میانگین نمرات کلاس یک واحد درسی ۱۴ است. اگر نمرات دو دانشجو که یکی ۱۷ و دیگری ۱۲ است به آنها اضافه شود میانگین جدید را بیابید. آیا می‌توان میانگین کل را با میانگین قبلی جمع کرد؟ چرا؟

۱۶ را بیابید و سپس با میانگین قبلی جمع کرده تقسیم بر ۲ کرد

مراحل: تعداد دانشجویان در هر رشته مراحل زیر را دنبال می‌کنیم.

مثال:

۱۳۰ و ۱۲۶ و ۱۲۰ و ۱۹۸ و ۱۵۱ و ۱۱۵ و ۹۹ و ۱۳۷ و ۱۳۰

مراحل ۱: $x < 110$ ← کم

مراحل ۲: $110 \le x < 150$ ← متوسط

مراحل ۳: $150 \le x < 170$ ← زیاد

• میانگین: به عددی که از مجموع اندازه‌های آمده است به دست می‌آید، میانگین می‌گویند.

Year : Month : Day: Time :

۲۷ / ۲ / ۱۳۹۵

* اصل ضرب: فرض کنیم عملی انجام کاری را بتوان به k مرحله تجزیه کرد طوری که مرحله اول به n_1 طریق و به ازاء هر طریق از مرحله اول، مرحله دوم به n_2 طریق و ... مرحله k ام به n_k انجام گیرد، آن گاه کل عمل به $n_1 \times n_2 \times \dots \times n_k$ طریق قابل انجام است.

* اصل جمع: اگر دو عمل A و B یکدیگر را نفی کنند (یعنی وقتی A را انجام دهیم همزمان با آن نتوان B را انجام داد و یا برعکس) در ضمن عمل A را بتوان به n طریق و B را به m طریق مختلف انجام داد. آن گاه یکی از آنها را (A یا B) می‌توان به $n+m$ طریق انجام داد.

۹ / ۲ / ۱۳۹۵

* اصل شمول

فرض کنید A زیر مجموعه‌ای از مجموعه‌ی S باشد. در این صورت تعداد