

۱ برای جمع آوری داده از چه روشی می‌توان استفاده کرد؟ (به پاسخ مناسب وصل کن.)

- میزان مطالعه‌ی هر یک از دانش‌آموزان کلاس
- فاصله‌ی بین شهرهای یک استان
- دمای هوای شهر در طول یک هفته
- مراجعه به کتاب (نقشه)
- پرسیدن یا پرسشنامه
- اندازه‌گیری

۲ درستی و نادرستی هر عبارت را مشخص کن.

- الف: در نمودار خط شکسته، نشان دهنده‌ی کاهش است.
- ب: برای نمایش داده‌ها می‌توان از جدول داده‌ها استفاده کرد.

۲ جای خالی را با کلمه مناسب کامل کن.

- الف: به اطلاعاتی که در مورد یک موضوع خاص جمع آوری می‌شود می‌گویند.
- ب: به جدولی که اطلاعات در مورد یک موضوع خاص جمع آوری می‌شود می‌گویند.
- پ: در نمودار در هر قسمت، نسبت یکی از داده‌ها به کل آن‌ها نمایش داده می‌شود.
- ت: در نمودار برای موضوعاتی استفاده می‌شود که در آن‌ها نمایش تغییرات داده‌ها اهمیت دارد.



ساختار

آمار و احتمال → فصل هفتم

۴ امیر حسین داده‌های جدول مقابل را که مربوط به حداقل دمای روزهای هفته‌ی گذشته در شهر شیراز است، از سایت هواشناسی برداشته است.

روز	حداقل دما بر حسب مائین گراد
شنبه	۱۸
یکشنبه	۲۲
دوشنبه	۱۵
سه‌شنبه	۱۸
چهارشنبه	۲۰
پنج‌شنبه	۲۱
جمعه	۱۷

- الف: بالاترین و پایین‌ترین دما را با دو رنگ مجزا مشخص کن.
- ب: نمودار میله‌ای آن را رسم کن.
- پ: نمودار خط شکسته را رسم کن.
- ت: بیش‌ترین تغییر دما بین کدام دو روز اتفاق افتاده است؟

نمودار میله‌ای



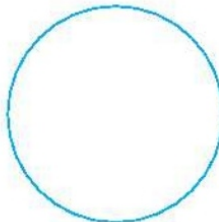
نمودار خط شکسته



۵ تعداد دانش‌آموزان سه کلاس یک مدرسه ۷۰، ۶۰ و ۵۰ است. در نمودار دایره‌ای این سه کلاس زاویه مربوط به کلاس ۵۰ نفری چند درجه است؟

۶ گروه خونی اعضا یک باشگاه ورزشی در جدول زیر آمده است. درصد مربوط به گروه خونی‌ها را مشخص و نمودار دایره‌ای آن را رسم کن.

گروه خونی	تعداد افراد
A	۲۰
B	۱۰
AB	۱۵
O	۵



۲- برای جمع آوری داده‌ها، روش‌های مختلفی وجود دارد؛ مثلاً مشاهده کردن، پرسیدن، استفاده از پرسش‌نامه، مراجعه به کتاب‌ها یا سایت‌ها و اندازه‌گیری.

برای جمع‌آوری داده‌ها در هر یک از موضوعات زیر چه روشی را پیشنهاد می‌کنید؟

الف) تعداد خواهر و برادرهای هر یک از بچه‌های کلاس

ب) فاصله‌ی هر یک از سیاره‌های منظومه‌ی شمسی از خورشید

پ) تعداد دانش‌آموزانی که صبح با کلاه وارد مدرسه می‌شوند

ت) میزان بارندگی یک شهر در هر یک از ماه‌های سال

ث) فعالیت‌های خارج از مدرسه‌ی هر یک از دانش‌آموزان و زمانی که صرف هر کدام از این فعالیت‌ها می‌شود

ج) سهم هر یک از گازهای تشکیل دهنده‌ی هوا

۳- برای نمایش داده‌ها می‌توان از جدول داده‌ها، نمودار ستونی، نمودار تصویری، نمودار خط شکسته،

برای نمایش داده‌ها در هر یک از موضوعات سؤال قبل، چه نوع نمایشی را پیشنهاد می‌کنید؟

تمرین

۱- داده‌های مربوط به مصرف برق خانگی در ایران در طول ده سال، به‌طور تقریبی در جدول زیر آمده است.*
با انتخاب مقیاس و نقطه‌ی شروع مناسب، این داده‌ها را به کمک نمودار خط شکسته نمایش دهید.



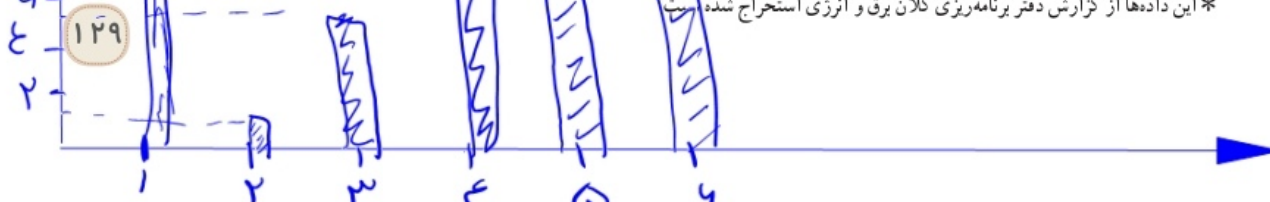
۲- فاطمه درباره‌ی میزان اطلاع دانش‌آموزان از برخی شماره تلفن‌های ضروری تحقیق می‌کند. او به ۲۰ نفر از دانش‌آموزان پرسش‌نامه‌ای داد و از آنها خواست که به آن پاسخ دهند. سپس با توجه به پاسخ‌های داده شده جدول روبه‌رو را پر کرد.

عنوان	شماره تلفن	تعداد دانش‌آموزانی که می‌دانند
آتش نشانی	۱۲۵	۲۰
اورژانس اجتماعی	۱۲۳	۱
اورژانس تهران	۱۱۵	۵
آده‌های تلفنی	۱۱۸	۱۷
ساعت گما	۲۰۱۱۹	۱۴
فوریت‌های پلیسی	۱۱۰	۱۹

الف) یک نمودار ستونی رسم کنید که تعداد دانش‌آموزانی را که هر یک از شماره‌های ضروری را می‌دانند، نمایش دهد. (فراموش نکنید که باید محور افقی و عمودی را نام‌گذاری کنید.)
ب) آیا استفاده از نمودار خط شکسته را برای نمایش این داده‌ها مناسب می‌دانید؟ چرا؟

چون نمودار خط شکسته برای داده‌های پیوسته و تغییرات آن مناسب است و این داده‌ها نام پیوسته نیستند.

* این داده‌ها از گزارش دفتر برنامه‌ریزی کلان برق و انرژی استخراج شده است.



فعالیت

آقای حکیمی یک مرغداری کوچک دارد و هر روز تخم مرغ‌های تولید شده را برای

فروش به بازار می‌برد.

او هر روز جرم پنج عدد از تخم مرغ‌ها را اندازه می‌گیرد.

تصویر روبه‌رو، یک صفحه از دفتر یادداشت آقای حکیمی است.

الف) آقای حکیمی میانگین جرم تخم مرغ‌هایش را در روز شنبه با روش جالبی محاسبه

کرده است؛ راه حل او را کامل کنید.

$$53 + 3 = 56$$

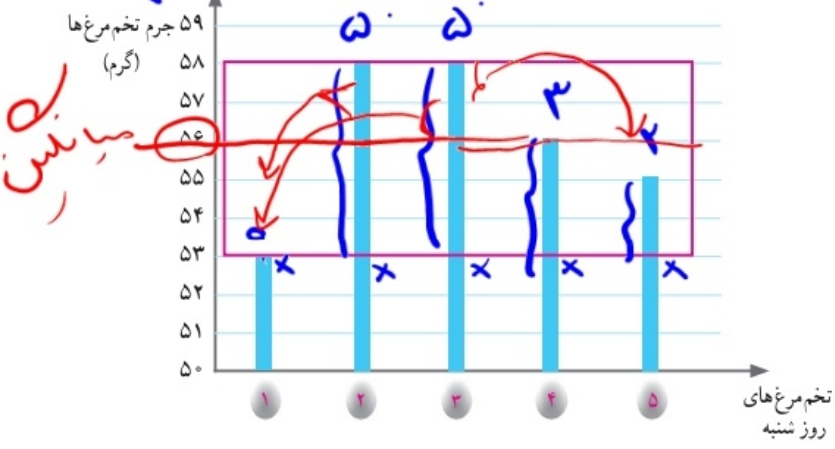
یکشنبه	شنبه
۵۸ گرم	۵۳ گرم
۵۶ گرم	۵۸ گرم
۵۴ گرم	۵۸ گرم
۵۳ گرم	۵۶ گرم
۵۴ گرم	۵۵ گرم

$$\begin{aligned} 53 &= 53 \\ 53 &= 53 \\ 53 &= 53 \\ 53 &= 53 \\ 53 &= 53 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 10 \div 5 &= 2 \\ 53 + 2 &= 55 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 15 \div 5 &= 3 \\ \text{الف)} \end{aligned}$$

در روز شنبه ۵۳ گرم، کمترین جرمی است که یادداشت کرده‌ام.
جرم این پنج تا تخم مرغ به ترتیب ۰، ۵، ۵، ۳ و ۲ گرم بیشتر از ۵۳ گرم است؛ یعنی در مجموع ۱۵ گرم! پس، به طور متوسط جرم هر تخم مرغ $3 = 15 \div 5$ گرم بیشتر از ۵۳ گرم است.



ب) میانگین جرم تخم مرغ‌های روز شنبه را با روشی که پیش از این یاد گرفته‌اید، به دست آورید. سپس آن را با پاسخی که با

$$53 + 58 + 58 + 56 + 55 = \frac{280}{5} = 56$$

روش جدید به دست می‌آید، مقایسه کنید.

پ) به کمک نمودار ستونی بالا، برای درستی روش جدید دلیل بیاورید.

ت) میانگین جرم تخم مرغ‌های روز یکشنبه را به روش دلخواه محاسبه کنید.

مقدار میانگین مقدار باران
نمودار درختی رسم کنید

$$\begin{aligned} 14 &+ 4 \\ 12 &+ 15 \\ \hline 26 \end{aligned}$$



$$67 \text{ و } 9 \text{ و } 10$$

نقشه: اگر به مقدار خرد اعداد متوالی داشته باشیم میانگین عدد وسطی است.
اگر به مقدار زوج اعداد متوالی باشد میانگین = مجموع اعداد \div تعداد

۱۳۲

تمرین

$$\frac{46}{10} = 4.6 \text{ Cm}$$

۱- علی ۴۶ سانتی متر راه را با ۱۰ قدم طی کرده است. میانگین طول قدم‌های او چند سانتی متر است؟

۲- دانش‌آموزان کلاس پنجم کاغذهایی را که در طول یک هفته در مدرسه دور ریخته شده است، جمع‌آوری کرده‌اند. آنها می‌خواهند با استفاده از اطلاعات مربوط به این کاغذها توضیح دهند که اگر کاغذهای دور ریخته شده در طول سال تحصیلی بازیافت شوند، از قطع چند درخت جلوگیری می‌شود. این داده‌ها به صورت تقریبی در نمودار زیر نمایش داده شده است.



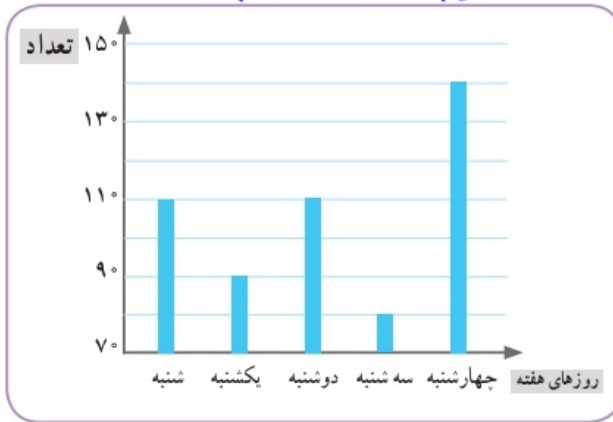
۳- کلاس

الف) در کدام روز تعداد برگه‌های دور ریخته شده، بیشتر از روزهای دیگر بوده است؟

ب) تعداد برگه‌های دور ریخته شده در این روز را به صورت تقریبی بنویسید.

پ) میانگین تعداد برگه‌های دور ریخته شده در هر روز این هفته را به دست آورید.

$$110 + 90 + 110 + 110 + 140 = 560$$



$$\frac{560}{5} = 112$$

میانگین هر روز

$$\frac{18 + 19 + 20 + 27}{4} = 21$$

روش ۱

۳- میانگین چهار عدد ۱۸، ۱۹، ۲۰ و ۲۷ را به دست آورید.

$$\frac{18}{9} + \frac{19}{9} + \frac{20}{9} + \frac{27}{9} = 12$$

$$9 + 2 + 4 + 0 = 12$$

$$12 \div 4 = 3$$

$$18 + 3 = 21$$

۴- تیم فوتبال مدرسه در ۶ بازی آخر خود به ترتیب ۲، ۴، ۰، ۳، ۵ و ۲ گل زده است. در بازی بعدی باید چند گل بزند تا میانگین

گل‌هایی که در این هفت بازی زده است، ۳ شود؟

$$2 + 5 + 0 + 3 + 4 + 2 + \square = 3$$

$$14 + \square = 3$$

$$14 + \square = 21$$

روش ۲

$$3 \times 10 = 30$$

۵- میانگین چهار عدد مختلف ۱۰ شده است.

الف) مجموع این عددها را به دست آورید.

ب) اگر بزرگ‌ترین آنها ۲۵ و کوچک‌ترین آنها ۲ باشد، دو عدد دیگر ممکن است چه عددی باشند؟

$$25 + 2 + 10 + 13 = 50$$