

### جمع آوری و نمایش داده ها

#### داده ها

داده ها مقدارهای عددی هستند که در مورد موضوعات مختلف به دست می آوریم. روش های مختلفی برای جمع آوری داده ها وجود دارد. مانند مشاهده کردن، پرسیدن، استفاده از پرسش نامه، مراجعه به کتاب ها یا سایت ها، اندازه گیری و ... به عنوان مثال برای به دست آوردن اطلاعات و داده ها در مورد درجه ی دما در روزهای مختلف سال از اندازه گیری یا پیدا کردن اطلاعات در مورد فاصله ی هر یک از سیاره های منظومه ی شمسی از خورشید از سایت ها یا کتاب های مرجع کمک می گیریم.

#### جدول داده ها

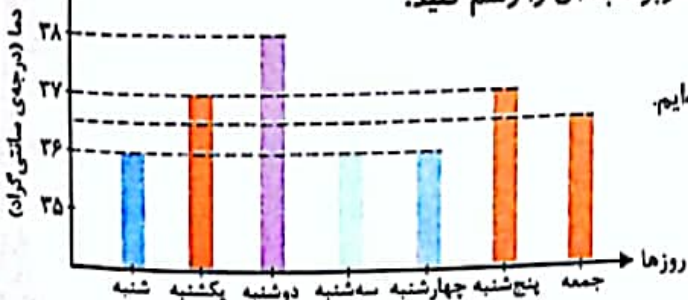
می توانیم داده ها را در یک جدول مرتب کنیم. این جدول را جدول داده ها می نامیم. مانند جدول زیر که در آن اطلاعات مربوط به حداکثر دما در روزهای مختلف یک هفته داده شده است:

روز هفته	شنبه	یکشنبه	دوشنبه	سهشنبه	چهارشنبه	پنجشنبه	جمعه
حداکثر دما (درجه ی سانتی گراد)	۳۶	۳۷	۳۸	۳۶	۳۶	۳۷	۳۶/۵

#### انواع نمودارها

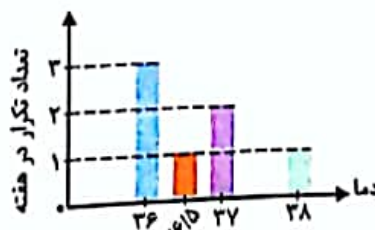
در سال گذشته با نمودار ستونی و نمودار خط شکسته آشنا شدید. **نمودار ستونی:** برای نشان دادن و مقایسه ی داده ها با هم از نمودار ستونی استفاده می کنیم.

آ) نمودار ستونی جدول داده های مربوط به دمای روزهای هفته را رسم کنید. کدام روز بیشترین دما را داشته است؟  
 ب) جدول داده ها را براساس تکرار اعداد دما و نمودار ستونی مربوط به آن را رسم کنید.



با توجه به نمودار، در چند روز کمترین دما را داشته ایم؟  
 پاسخ: آ) با توجه به نمودار، در روز دوشنبه بیشترین دما را داشته ایم.

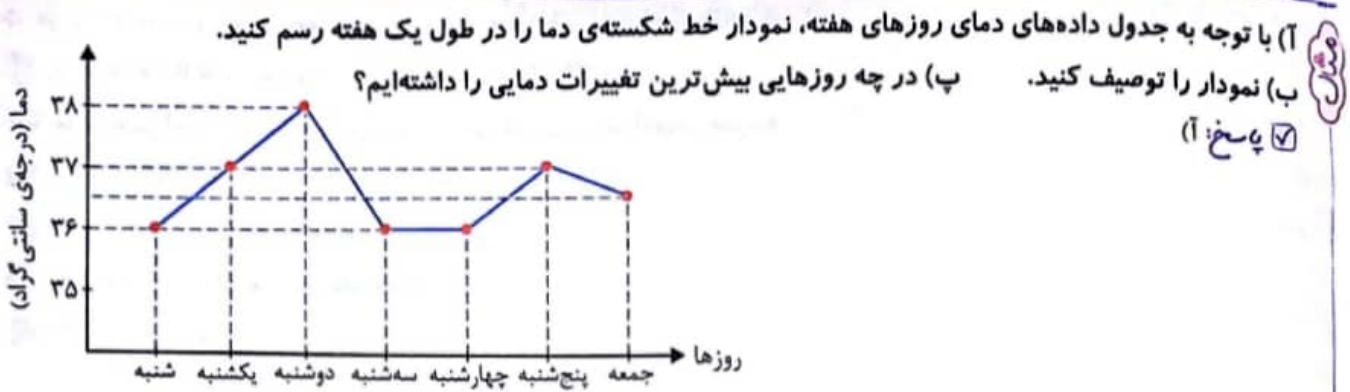
دما	تعداد تکرار در هفته
۳۶	۳
۳۶/۵	۱
۳۷	۲
۳۸	۱



کمترین دمای هفته ۳۶ درجه است که طبق نمودار در ۳ روز هفته دما کمترین مقدار بوده است.



**نمودار خط شکسته:** از این نمودار برای نشان دادن مقادارها و تغییرات آن‌ها در طول زمان استفاده می‌کنیم.



(ب) از روز شنبه تا دوشنبه افزایش دما داشته‌ایم. دما از روز دوشنبه تا سه‌شنبه کاهش یافته و از روز سه‌شنبه تا چهارشنبه ثابت بوده است. سپس از روز چهارشنبه تا پنجشنبه افزایش دما داشته‌ایم و از روز پنجشنبه تا جمعه دما کاهش یافته است. بیش‌ترین دما هم مربوط به روز دوشنبه است.  
 (پ) با توجه به نمودار، بیش‌ترین تغییرات دمایی از دوشنبه به سه‌شنبه بوده است و ۲ درجه کاهش دما داشته‌ایم.

**نمودار دایره‌ای:** نمودار دایره‌ای برای نشان دادن مقادارها و مقایسه‌ی آن‌ها با هم استفاده می‌شود. در نمودار دایره‌ای، هر قسمت نسبت یکی از داده‌ها را به کل داده‌ها نشان می‌دهد.

برای رسم نمودار دایره‌ای ۲ روش وجود دارد:

**روش اول:** درصد مربوط به هر یک از موارد را پیدا کرده و سپس دایره را به ۱۰ قسمت مساوی تقسیم می‌کنیم (که هر قسمت برابر با ۱۰٪ است.) و هر یک از درصدها را با رنگ‌های مختلف نمایش می‌دهیم.

**روش دوم:** نسبت مربوط به هر یک از موارد به کل را پیدا کرده و نسبت‌هایی را که به‌دست آورده‌ایم، در دایره با رنگ‌های مختلف نمایش می‌دهیم.

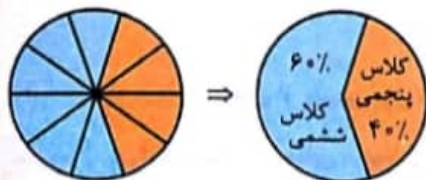
۴۰ دانش‌آموز در یک کلاس هنری شرکت کرده‌اند. ۱۶ نفر از آن‌ها در کلاس پنجم و بقیه در کلاس ششم درس می‌خوانند. نمودار دایره‌ای مربوط به دانش‌آموزان کلاس پنجم و کلاس ششم را رسم کنید.

پاسخ: روش اول: ابتدا درصد دانش‌آموزان کلاس پنجم و کلاس ششم را در بین ۴۰ دانش‌آموز به‌دست می‌آوریم:

تعداد کلاس پنجمی‌ها	۱۶	?	$\Rightarrow ? = \frac{16 \times 100}{40} = 40$	۴۰٪ کلاس پنجمی هستند.
تعداد کل	۴۰	۱۰۰		

۲۴ نفر کلاس ششمی هستند.  $40 - 16 = 24$

تعداد کلاس ششمی‌ها	۲۴	?	$\Rightarrow ? = \frac{24 \times 100}{40} = 60$	۶۰٪ کلاس ششمی هستند.
تعداد کل	۴۰	۱۰۰		



برای کشیدن نمودار دایره‌ای، دایره را به ۱۰ قسمت مساوی تقسیم می‌کنیم، پس هر قسمت برابر ۱۰٪ است. حالا درصدهایی را که به‌دست آوردیم، روی دایره نمایش می‌دهیم:

روش دوم: نسبت دانش‌آموزان کلاس پنجم را به کل و نسبت دانش‌آموزان کلاس ششم را به کل پیدا می‌کنیم:

$$\text{نسبت دانش‌آموزان کلاس پنجم به تعداد کل دانش‌آموزان} = \frac{16}{40} \div \frac{8}{8} = \frac{2}{5}$$

$$\text{نسبت دانش‌آموزان کلاس ششم به تعداد کل دانش‌آموزان} = \frac{24}{40} \div \frac{8}{8} = \frac{3}{5}$$

