

فصل ۴

اندازه گیری



إِنَّا كُلُّ شَيْءٍ خَلَقْنَاهُ بِقَدَرٍ
«قطعا ما هر چیزی را به اندازه و سنجیده آفریدیم.»
سوره قمر/ آیه ۴۹



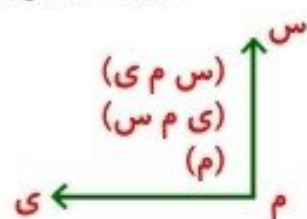
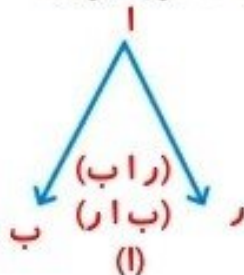
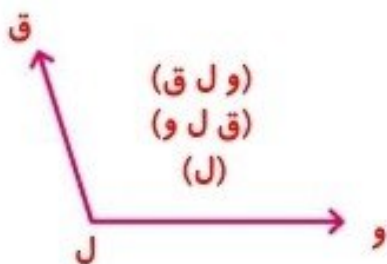
نقشه بردارها به کمک دوربین مخصوص نقشه برداری، طول‌ها و زاویه‌های مختلف را اندازه می‌گیرند. سپس اطلاعات جمع‌آوری شده را در اختیار مهندسان عمران قرار می‌دهند تا از آن برای طراحی و محاسبه‌های مورد نیاز در ساخت بناهای مختلف از جمله، ساختمان، جاده و سیل بند استفاده کنند.

حل مسئله

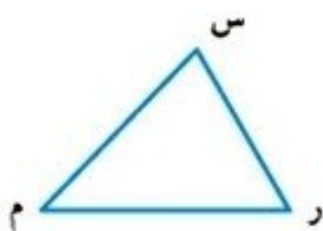
در سال گذشته با زاویه آشنا شدید. هر زاویه یک رأس و دو ضلع (نیم خط) دارد. اندازهی زاویه با مقدار باز شدن دو ضلع آن کم و زیاد می شود. اندازهی زاویهی (م) از اندازهی زاویهی (ن) بزرگ تر است. زاویهی روبرو را می توانیم به یکی از این سه صورت بخوانیم:

(م) (س م ر) (ر م س)

۱- زاویه های زیر را نام گذاری کنید و به سه صورت بنویسید.

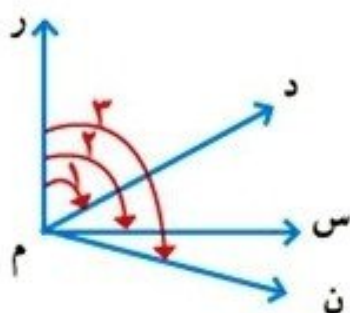


۲- تمام زاویه های شکل زیر را نام ببرید.



(س و م)
(ر م س)
(ر س م)

۳- در شکل زیر می خواهیم تمام زاویه ها را نام ببریم. برای اینکه زاویه ای را فراموش نکنیم، از روش الگوسازی استفاده می کنیم.



۱ { ر م د
۲ { س م ر
۳ { ن م س

از ضلع «ر م» شروع می کنیم:

سه زاویه با این ضلع می توان پیدا کرد.

کار شما با ضلع «ر م» تمام شد.

حالا همین کار را با ضلع «د م» انجام دهید.

پس از آن، ضلع «س م» را در نظر بگیرید.

در مجموع چند زاویه را نام برده اید؟ **۶ زاویه**

آیا مطمئن هستید که هیچ زاویه ای را فراموش نکرده اید؟ **بله**

- ۱. ر م د
- ۲. ر م س
- ۳. ر م ن
- ۴. د م س
- ۵. د م ن
- ۶. س م ن

زاویه ها

الگوسازی، زیر مسئله

۴- یکی از کارهایی که در مدرسه یاد می‌گیریم، استفاده‌ی مناسب و درست از زمان است. شما به طور تقریبی هر روز چند ساعت در مدرسه هستید؟ چند ساعت می‌خواهید؟

فروردین

شنبه	یکشنبه	دوشنبه	سه‌شنبه	چهارشنبه	پنجشنبه	شنبه
۲	۱					
۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳
۱۶	۱۵	۱۴	۱۳	۱۲	۱۱	۱۰
۲۳	۲۲	۲۱	۲۰	۱۹	۱۸	۱۷
۳۰	۲۹	۲۸	۲۷	۲۶	۲۵	۲۴
						۳۱

در شکل روبه‌رو، تقویم فروردین ماه در یک سال شمسی را می‌بینید.

در ایام نوروز آن سال دانش‌آموزان چند دقیقه تعطیل بوده‌اند؟

برای حل مسئله آن را به ۳ زیر مسئله تقسیم می‌کنیم. شما هم این زیر مسئله‌ها را حل کنید تا پاسخ مسئله به دست آید. در صورت تمایل، برای محاسبه از ماشین حساب کمک بگیرید.

♣ تعداد روزهای تعطیل دانش‌آموزان در نوروز چند روز است؟ ۱۳ روز

♣ این روزها چند ساعت می‌شوند؟ ساعت $13 \times 24 = 312$

♣ هر ساعت ۶۰ دقیقه است. این تعداد ساعت چند دقیقه می‌شود؟ دقیقه $312 \times 60 = 18720$

در مورد چگونگی استفاده از فرصت تعطیلات نوروز در کلاس گفت‌وگو کنید.

۵- کدام یک از زمان‌های زیر طولانی‌تر است؟

۸ هفته 1450 ساعت 60 روز 8760 دقیقه $1450 \div 24 = 56$

برای یافتن پاسخ، جاهای خالی را پر کنید.

♣ ۸ هفته یعنی 56 روز. $8 \times 7 = 56$

♣ 1450 ساعت به‌طور تقریبی یعنی 60 روز.

♣ 8760 دقیقه یعنی 146 ساعت و به‌طور تقریبی یعنی 2 روز.

بنابراین، زمان 1450 ساعت از همه طولانی‌تر است.

$$\begin{array}{r} 1450 \\ - 1440 \\ \hline 10 \end{array} \quad \begin{array}{r} 24 \\ 60 \\ \hline \text{روز} \end{array}$$

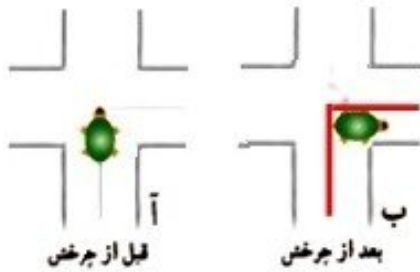
$$\begin{array}{r} 8760 \\ - 6000 \\ \hline 2760 \\ - 2400 \\ \hline 360 \\ - 360 \\ \hline 0 \end{array} \quad \begin{array}{r} 60 \\ 146 \\ \hline \text{ساعت} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 146 \\ - 144 \\ \hline 2 \end{array} \quad \begin{array}{r} 24 \\ 6 \\ \hline \text{روز} \end{array}$$

زاویه



۱- در هر یک از موارد زیر زاویه‌ی مورد نظر را مانند نمونه نشان دهید و نام گذاری کنید. در مثال روبه‌رو لاک پشتی قبل و بعد از چرخش نشان داده شده است. حرکت گردش این لاک پشت با زاویه مشخص شده است.



قبل از چرخش

بعد از چرخش



زاویه‌ی باز شدن دو نوار کاغذی



زاویه‌ی حرکت عقربه‌ی بزرگ از ۱۲ تا ۳



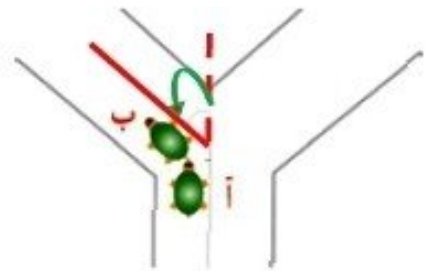
زاویه‌ی باز شدن در اتاق



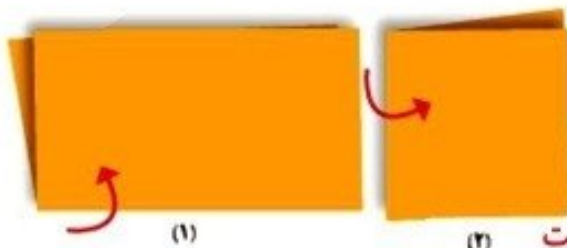
زاویه‌ی راست گونیا



زاویه‌ی باز شدن قیچی



زاویه‌ی چرخش حرکت لاک پشت از نقطه‌ی «ا» به نقطه‌ی «ب»



(۱)

(۲)

۲- یک برگ کاغذ را از وسط تا کنید. حالا یک بار دیگر آن را طوری تا کنید که لبه‌های نمانده‌ی قبلی روی هم قرار گیرند. کاغذ را به طور کامل باز کنید. روی خط‌های تا را با خط کش خط بکشید. چند زاویه درست شده است؟ این زاویه‌ها چه نوع زاویه‌ای هستند؟

زاویه راست

۳- به کمک گونیا مشخص کنید که کدام یک از زاویه‌های زیر راست است.

