

فصل ۴

اندازه گیری

إِنَّا كُلَّ شَيْءٍ خَلَقْنَاهُ بِقَدَرٍ
«قطعاً ما هر چیز را به اندازه و سنجیده آفریدیم.»
سوره قمر/ آیه ۴۹



نقشه بردارها به کمک دوربین مخصوص نقشه برداری، طولها و زاویه های مختلف را اندازه می گیرند. سپس اطلاعات جمع آوری شده را در اختیار مهندسان عمران قرار می دهند تا از آن برای طراحی و محاسبه های مورد نیاز در ساخت بناهای مختلف از جمله، ساختمان، جاده و سیل بند استفاده کنند.

ریاضی چهارم

فصل چهارم - اندازه گیری

درس دوم - اندازه گیری زاویه

سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۲

اندازه گیری زاویه

۱- رضا برای راحت تر شدن مقایسه ی زاویه ها نیم دایره ی خود را تقسیم بندی کرد. او با ۳ بار تا کردن، نیم دایره ی خود را به ۸ قسمت مساوی تقسیم کرد. شما هم همین کار را انجام دهید.

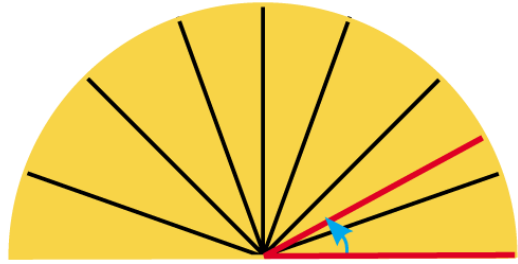


۲- در حالت‌های زیر اندازه‌ی زاویه‌های مشخص شده را با نیم دایره‌ی رضا بیان کنید.





۳- رضا برای اندازه‌گیری زاویه‌ای، روی نیم دایره‌اش علامت گذاشته است. او چگونه می‌تواند دقت کار خود را بیشتر کند؟



۳- رضا برای اندازه‌گیری زاویه‌ای، روی نیم دایره‌اش علامت گذاشته است. او چگونه می‌تواند دقت کار خود را بیشتر کند؟

نیم دایره‌ی خود را بیشتر تا بزند تا به قسمت‌های بیشتری تقسیم شود که کوچک‌تر هستند.

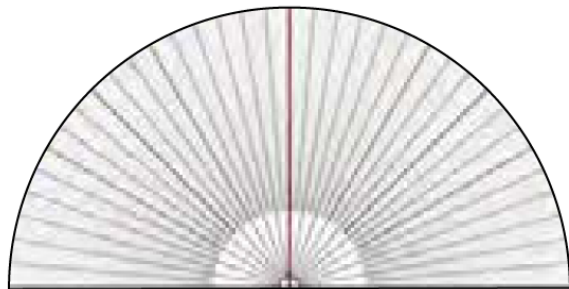
۴- محمود نیم دایره‌ی خود را ۴ بار تا کرده است. نیم دایره‌ی او به چند قسمت مساوی تقسیم شده است؟

چرا نیم دایره‌ی محمود دقیق‌تر از نیم دایره‌ی رضا است؟

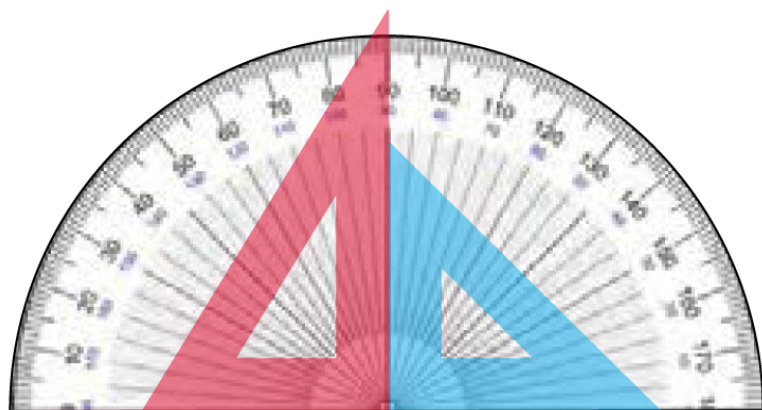
۴- محمود نیم دایره‌ی خود را ۴ بار تا کرده است. نیم دایره‌ی او به چند قسمت مساوی تقسیم شده است؟ **۱۶ قسمت مساوی**
چون تعداد قسمت‌های آن بیشتر است، پس
دقت آن بیشتر می‌شود. چرا نیم دایره‌ی محمود دقیق‌تر از نیم دایره‌ی رضا است؟

۵- به نظر شما، یک نیم‌دایره را به چند قسمت مساوی تقسیم کنیم تا بتوانیم زاویه‌ها را دقیق‌تر مقایسه و اندازه‌گیری کنیم؟

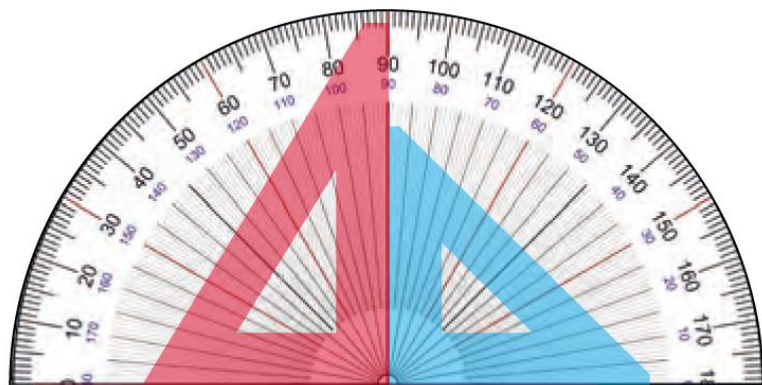
۵- به نظر شما، یک نیم‌دایره را به چند قسمت مساوی تقسیم کنیم تا بتوانیم زاویه‌ها را دقیق‌تر مقایسه و اندازه‌گیری کنیم؟
چون یک نیم‌دایره 180 درجه است، بهتر است آن را به 180 قسمت مساوی تقسیم کنیم.



نقّاله وسیله‌ای است که زاویه‌ها را اندازه‌گیری می‌کند. نیم دایره‌ی نقّاله به 180° قسمت مساوی تقسیم شده است. به هر کدام از این قسمت‌های کوچک (یعنی $\frac{1}{180}$ نیم‌دایره) یک درجه می‌گویند. ده درجه را به صورت 10° می‌نویسیم.



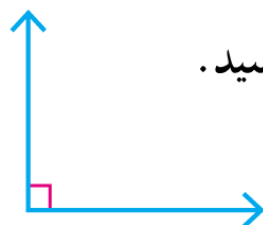
با توجه به شکل روبه‌رو، یک زاویه‌ی راست چند درجه است؟



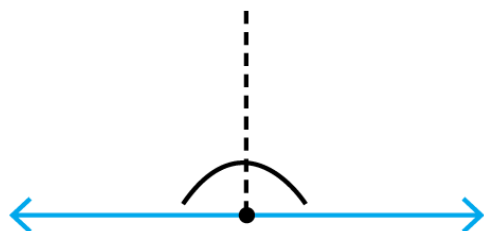
با توجه به شکل روبه‌رو، یک زاویه‌ی راست چند درجه است؟ 90°



۱- اندازه‌ی زاویه‌های روبه‌رو را بنویسید.



زاویه‌ی راست

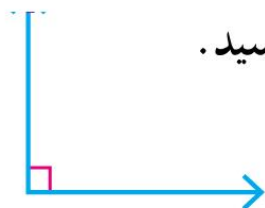


۲ زاویه‌ی راست یا نیم صفحه

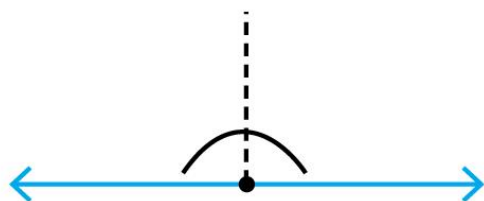
کار در کلاس صفحه ی ۸۳ کتاب ریاضی



۱- اندازه‌ی زاویه‌های روبه‌رو را بنویسید.



زاویه‌ی راست ۹۰°



۲ زاویه‌ی راست یا نیم صفحه ۱۸۰°

کار در کلاس صفحه ی ۸۳ کتاب ریاضی

۲- جمله‌های زیر را با عدد مناسب کامل کنید.

اندازه‌ی هر زاویه‌ی تند از _____ درجه کمتر است.

اندازه‌ی هر زاویه‌ی باز از _____ درجه بیشتر و از _____ درجه کمتر است.

۲- جمله‌های زیر را با عدد مناسب کامل کنید.

اندازه‌ی هر زاویه‌ی تند از ۹۰ درجه کمتر است.

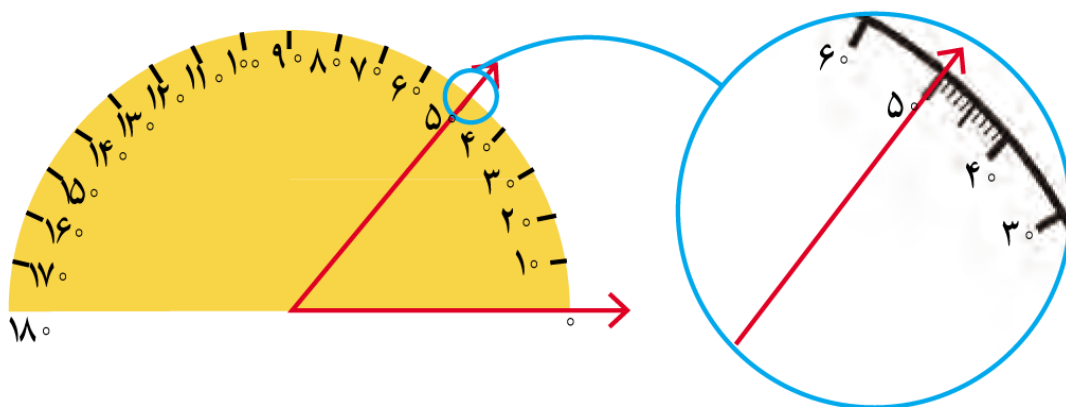
اندازه‌ی هر زاویه‌ی باز از ۹۰ درجه بیشتر و از ۱۸۰ درجه کمتر است.

کار در کلاس صفحه ی ۸۳ کتاب ریاضی

فعّالیت

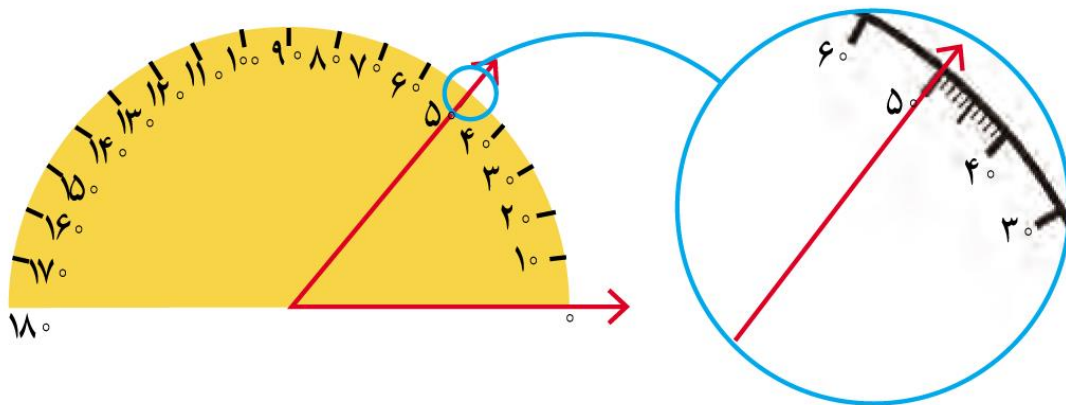


۱- شکل روبه‌رو نشان می‌دهد که چگونه می‌توانید اندازه‌ی زاویه را با نقّاله به دست آورید. روش کار را توضیح دهید.

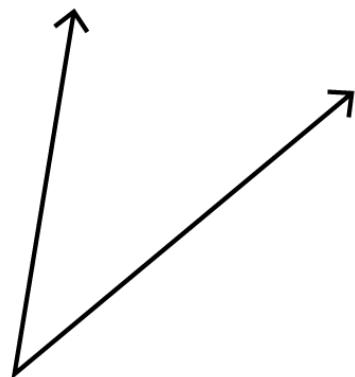
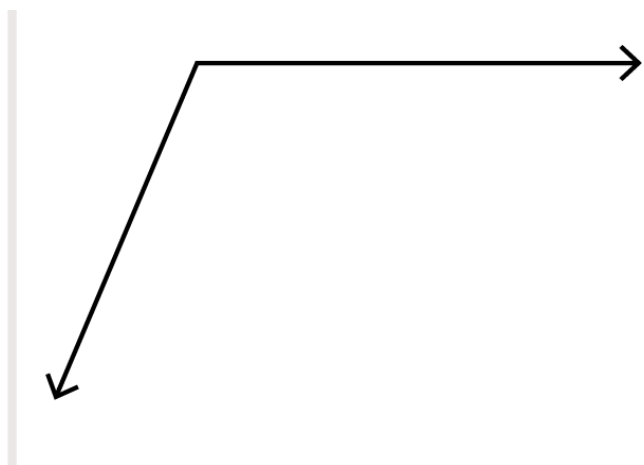




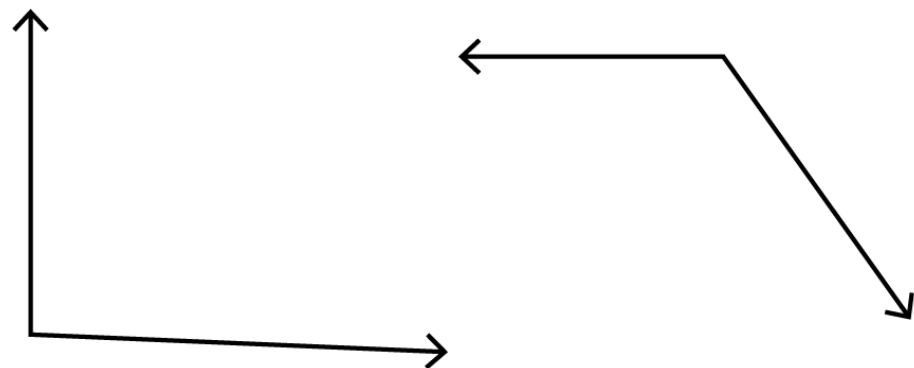
۱- شکل روبه‌رو نشان می‌دهد که چگونه می‌توانید اندازه‌ی زاویه را با نقاله به دست آورید. روش کار را توضیح دهید.

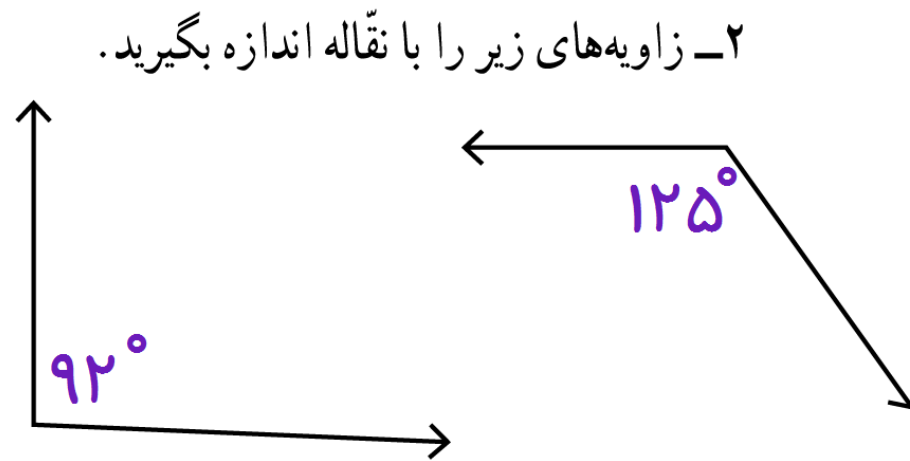
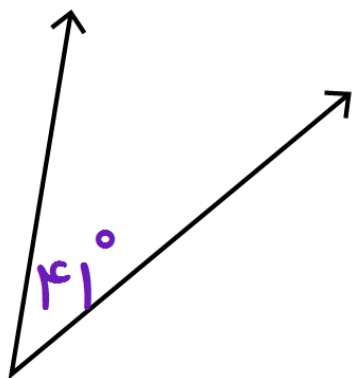
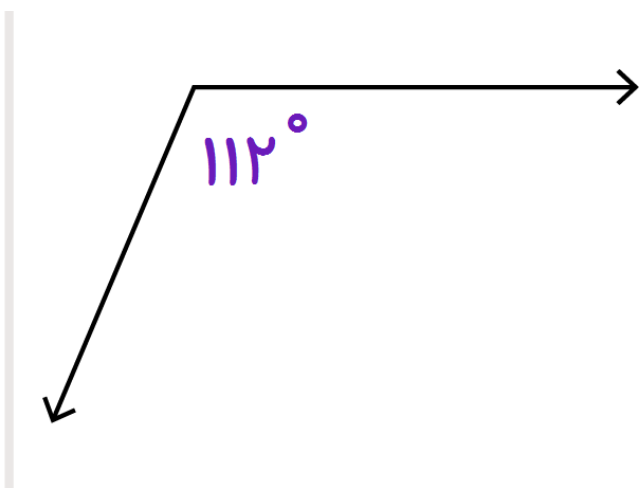


برای اندازه‌گیری یک زاویه با نقاله، ابتدا مرکز نیم‌دایره‌ی نقاله را روی رأس زاویه و یک ضلع زاویه را روی صفر نقاله قرار می‌دهیم. ضلع دیگر زاویه، محیط نیم‌دایره‌ی نقاله را در نقطه‌ای قطع می‌کند که اندازه‌ی فاصله‌ی آن از صفر، زاویه‌ی مورد نظر را نشان می‌دهد. در این شکل اندازه‌ی زاویه ۵۰ درجه است.

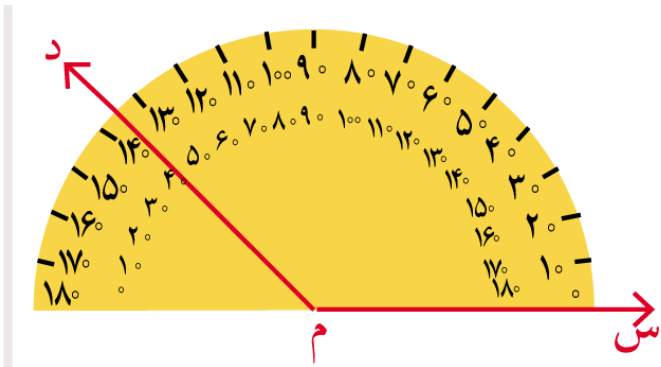


۲- زاویه‌های زیر را با نقاله اندازه بگیرید.

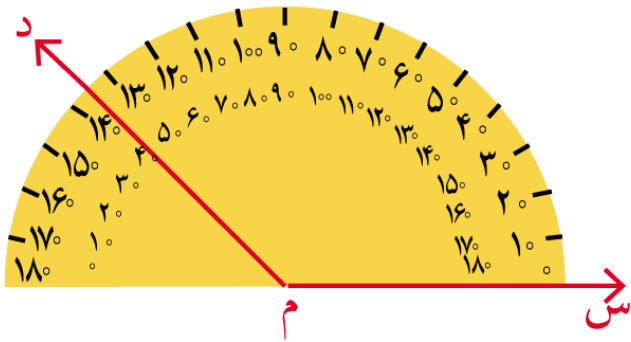




۳- شکل روبه‌رو روش رسم کردن یک زاویه‌ی مشخص،
مثلاً ۱۳۵ درجه را نشان می‌دهد. آن را توضیح دهید.

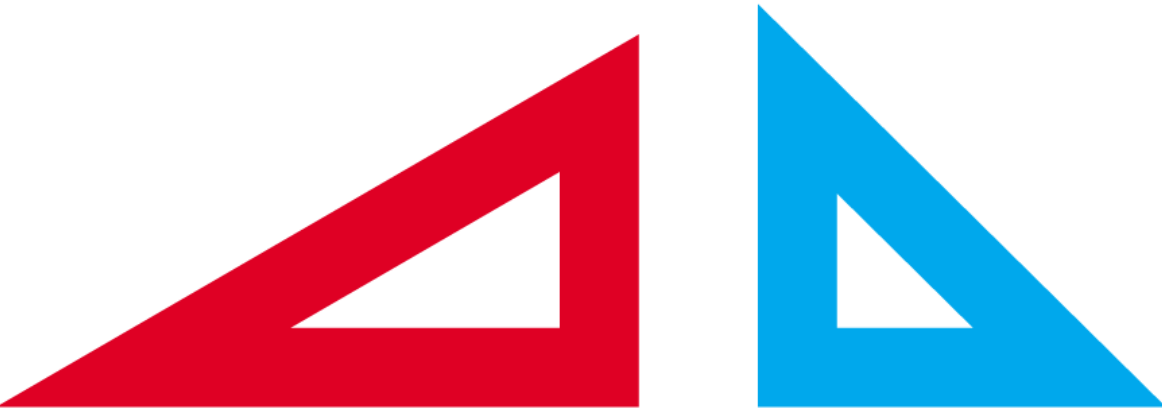


۳- شکل روبه‌رو روش رسم کردن یک زاویه‌ی مشخص،
مثلاً ۱۳۵ درجه را نشان می‌دهد. آن را توضیح دهید.



پاره خط (س م) را رسم می‌کنیم. مرکز نقاله را روی نقطه‌ی (م) و صفر نقاله را روی پاره خط (س م) قرار می‌دهیم. از صفر نقاله، روی نیم‌دایره حرکت کرده و ۱۳۵ درجه را با یک علامت مشخص می‌کنیم. نقطه‌ی مشخص شده را (د) می‌نامیم. نقاله را برداشته و از نقطه‌ی (م) به نقطه‌ی (د) وصل می‌کنیم و ادامه می‌دهیم. به این ترتیب زاویه‌ی (دم س) رسم می‌شود که ۱۳۵ درجه است.

۴- زاویه‌های ۳۵ و ۷۰ و ۱۱۰ و ۱۶۵ درجه را رسم کنید.



۵- زاویه‌های هر گونیا را با نقاله اندازه بگیرید و بنویسید.

۴- زاویه‌های ۳۵ و ۷۰ و ۱۱۰ و ۱۶۵ درجه را رسم کنید.



۵- زاویه‌های هر گونیا را با نقاله اندازه بگیرید و بنویسید.

