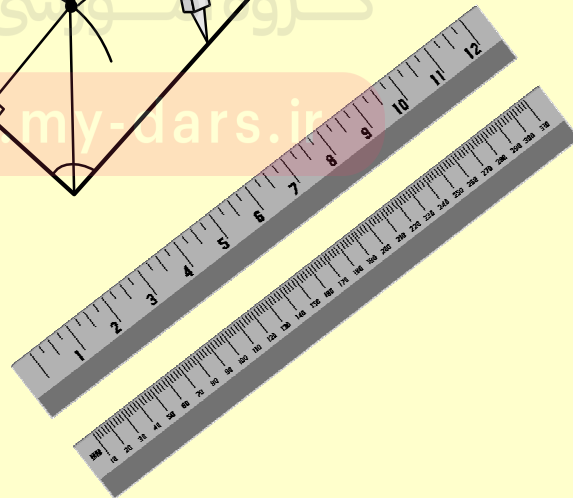
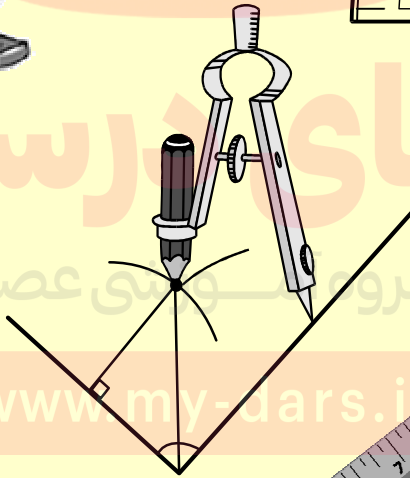
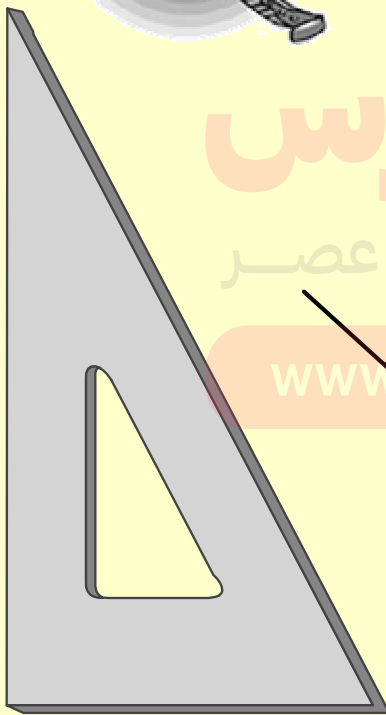
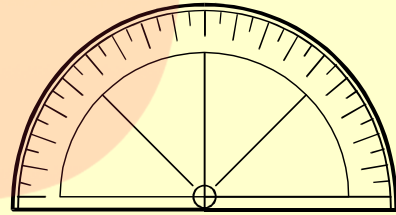


فصل ۳:
اندازه‌گیری طول و زاویه



مای دارس
گروه آموزشی عصر
www.my-dars.ir



دهانه‌ی پرگار را به اندازه‌ی دلخواه باز کنید و طول پاره‌خط زیر را با پرگار اندازه بگیرید و آن را به صورت عدد مخلوطی از واحد بنویسید.

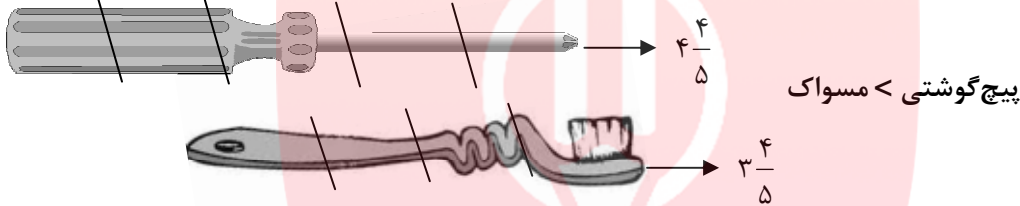


بار دیگر دهانه پرگار را بسته‌تر کنید و طول پاره‌خط را اندازه بگیرید. و آن را نیز به صورت عدد مخلوط بنویسید.



کدام اندازه‌گیری دقیق‌تر است؟ چرا؟

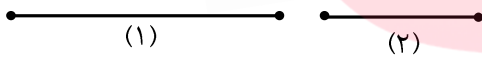
با استفاده از پرگار طول پیچ‌گوشتی و مسواک را با هم مقایسه کنید و رابطه‌ی زیر را کامل کنید.



طول پاره‌خط «د ب» را با دو واحد داده شده اندازه بگیرید و به صورت عدد مخلوط بیان کنید.

می‌توانیم دهانه‌ی پرگار را هر بار به اندازه‌ی یکی از پاره‌خط‌ها واحد باز کنیم و پاره‌خط

طول پاره‌خط با واحد شماره‌ی (۱): $3\frac{1}{11}$ «ب د» را اندازه بگیریم.



کمان بزرگ واحد شماره «۱»

کمان بزرگ واحد شماره «۲»

طول پاره‌خط با واحد شماره‌ی (۲): $5\frac{1}{3}$



کدام اندازه‌گیری دقیق‌تر است؟ چرا؟ واحد شماره ۲ هر چه اندازه‌ی واحد کوچک‌تر باشد اندازه‌ی دقیق‌تری بدست می‌آید...

پيام‌نویسیم



هر کس می‌تواند برای تعیین مقداری از یک چیز واحدی انتخاب کند و آن مقدار را به وسیله‌ی واحدی که انتخاب کرده است تعیین کند. مثلاً شما می‌توانید درازای میز را با وجب اندازه بگیرید و یا طول اتاق را با قدم‌های خود اندازه بگیرید. اما آیا کس دیگر هم (مثلاً پدر شما) طول میز را با وجب خود و طول اتاق را با قدم‌های خود اندازه بگیرید، اندازه‌گیری شما با اندازه‌گیری پدرتان یکی خواهد بود؟ مسلماً جواب شما «خیر» است.

پس اگر بگوییم که طول میزی ۷ وجب است واحد خوبی برای اندازه‌گیری طول میز انتخاب نکرده‌ایم. در این صورت برای اندازه‌گیری‌های مختلف، واحدهایی را باید انتخاب کنیم که:

۱- استاندارد و عمومی باشند. یعنی برای همه قابل شناسایی و درک باشند.



پایه ششم ابتدایی

۲- دقیق باشند تا همه به درستی از مقداری که تعیین می شود آگاه شوند.

۳- به سادگی نوشتن و محاسبات کمک کنند.


برای اندازه گیری طول ها، واحدهای مختلفی وجود دارد.

واحد استاندارد و اصلی اندازه گیری طول، متر است. برای دقیق تر شدن اندازه گیری ها، واحد متر به ۱۰۰ قسمت مساوی کوچک تر به نام سانتی متر و باز هم برای دقیق تر شدن اندازه گیری ها واحد سانتی متر نیز به ۱۰ قسمت مساوی کوچک تر به نام میلی متر تقسیم شده اند.

برای اندازه گیری طول های خیلی بیش تر از متر مثل فاصله ی بین شهرها، از واحد بزرگ تری به نام کیلومتر استفاده می شود. هر کیلومتر برابر است با ۱۰۰۰ متر.

- به رابطه ی واحدهای اندازه گیری طول توجه کنید:

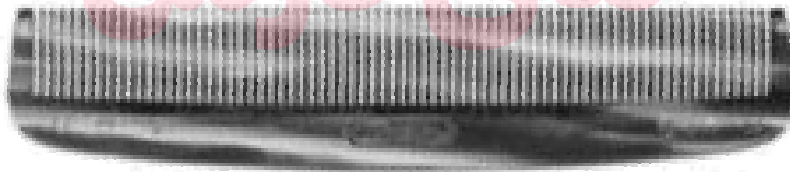
کیلومتر < متر < سانتی متر < میلی متر

	۱۰ میلی متر	۱۰۰ سانتی متر	۱۰۰۰ متر
۱ میلی متر	۱ سانتی متر	۱ متر	۱ کیلومتر
↓	↓	↓	
۰/۱ سانتی متر	۰/۱ متر	۰/۱۰۰ کیلومتر	

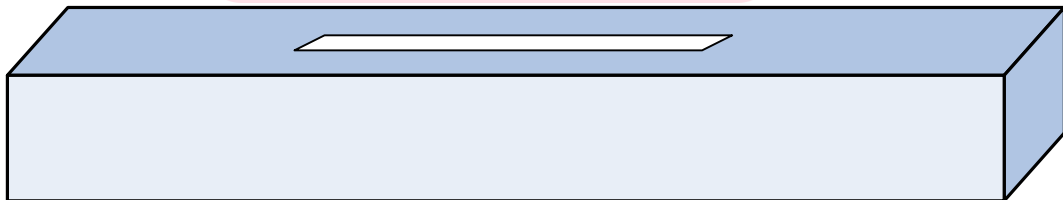
تمرین



۱- طول هر یک را با خط کش اندازه بگیرید و در جاهای خالی عددهای مناسب بنویسید.



۰/۰۹۷ متر = ۹۷ میلی متر = ۹/۷ سانتی متر = طول شانه



۰/۱۲۴ متر = ۱۲۴ میلی متر = ۱۲/۴ سانتی متر = طول جعبه ی دستمال کاغذی

کتاب یار ریاضی





۲- برای هر کدام از موارد اندازه گیری زیر یک نمونه بنویسید که اندازه ی طول آن متناسب با عدد داده شده باشد.

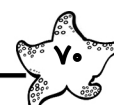
اندازه ی طول فرش ۳ متر است.	اندازه ی طول نوک خودکار ۳ میلی متر است.
اندازه ی طول ۱۰ سانتی متر است.	اندازه ی طول کتاب یار ریاضی ۲۹ سانتی متر است.
اندازه ی طول ۲۰ متر است.	اندازه ی طول جاده ۲۶۰ کیلومتر است.
اندازه ی طول ۴۵ میلی متر است.	اندازه ی طول ۱۵۰ متر است.

۳- برای اندازه گیری هر یک از طول های زیر واحد اندازه گیری مناسب را تعیین کنید و اندازه ی آن را تخمین بزنید و بنویسید.

اندازه ی طول گوشی تلفن:	اندازه ی طول لامپ مهتابی:
ارتفاع درخت کاج:	فاصله ی بین تهران و اصفهان:
ضخامت ماشین حساب:	اندازه ی طول یک زنبور:

۴- اندازه ی طول هر یک را به واحد سانتی متر تخمین بزنید. سپس با خط کش درستی حدس خود را ثابت کنید.

اندازه ای که با خط کش په دست آورده اید.	اندازه ای که تخمین زده اید
	
	
	
	



پیموزیم



همچنان که باید تصوّر درستی از واحدهای اندازه‌گیری طول داشته باشیم، لازم

است بتوانیم واحدهای مختلف طول را به یک‌دیگر تبدیل کنیم.

برای تبدیل واحدهای بزرگ‌تر به واحدهای کوچک‌تر عمل ضرب انجام می‌دهیم.

برای تبدیل واحدهای کوچک‌تر به واحدهای بزرگ‌تر عمل تقسیم انجام می‌دهیم.

برای حرکت ممیز در عددهای اعشاری که در عددهای ۱۰، ۱۰۰ یا ۱۰۰۰ ضرب و یا بر آن‌ها تقسیم می‌کنیم،

قبلاً الگویی پیدا کردیم. بر اساس آن الگو می‌توانیم واحدهای طول را به یک‌دیگر تبدیل کنیم.

- به چند مثال توجّه کنید.

$$۸ \div ۱۰۰ = ۰/۰۸ \quad ۸ \text{ سانتی‌متر چند متر است؟}$$

$$۰/۶ \div ۱۰۰ = ۰/۰۰۶ \quad ۰/۶ \text{ سانتی‌متر، چند متر است؟}$$

$$۴/۳ \times ۱۰۰۰ = ۴۳۰۰ \quad ۴/۳ \text{ کیلومتر چند متر است؟}$$

- برای تبدیل واحدها می‌توانیم از جدول تناسب کمک بگیریم:

متر	۱	۱۲
سانتی‌متر	۱۰۰	۱۲۰۰

۱۲ متر چند سانتی‌متر است؟



تمرین

۱- جدول‌های تناسب زیر را در مورد تبدیل واحدهای طول به یک‌دیگر کامل کنید.

سانتی‌متر	۱	۰/۶
میلی‌متر	۱۰	۶

متر	۱	۱۵
سانتی‌متر	۱۰۰	۱۵۰۰

متر	۱	۱۲
میلی‌متر	۱۰۰۰	۱۲۰۰۰

کیلومتر	۱	۰/۳۶۲
متر	۱۰۰۰	۳۶۲

کیلومتر	۱	۸
متر	۱۰۰۰	۸۰۰۰

کیلومتر	۱	۷/۳
متر	۱۰۰۰	۷۳۰۰

متر	۱	۱/۷۵
سانتی‌متر	۱۰۰	۱۷۵

سانتی‌متر	۱	۵/۶
میلی‌متر	۱۰	۵۶

۲- هر یک از موارد زیر را در جدول تناسب قرار دهید و به واحد خواسته شده، تبدیل کنید.

۵۱ سانتی‌متر چند میلی‌متر است؟

۴۸ سانتی‌متر چند متر است؟

۱۲۵ میلی‌متر چند سانتی‌متر است؟

۰/۰۴ متر چند میلی‌متر است؟

۷/۰۴ متر چند سانتی‌متر است؟

۹۷۲ متر چند کیلومتر است؟

۰/۳ کیلومتر چند متر است؟

۰/۰۱۶ میلی‌متر چند متر است؟

کتاب یار ریاضی

۳- طول هر یک از پاره‌خط‌های زیر را با واحد میلی‌متر اندازه‌گیری کنید. سپس به واحد سانتی‌متر تبدیل کنید.

پاره‌خط	میلی‌متر	سانتی‌متر

۴- در جاهای خالی عددهای مناسب بنویسید.

$$۱۳/۳ \text{ سانتی‌متر} = ۱۳۳ \text{ میلی‌متر}$$

$$۴۵۰ \text{ سانتی‌متر} = ۴/۵ \text{ متر}$$

$$۲۸ \text{ میلی‌متر} = ۲/۸ \text{ سانتی‌متر}$$

$$۵۴/۰۳ \text{ کیلومتر} = ۵۴۰۳۰ \text{ متر}$$



$$۶۰ \text{ متر} = ۰/۰۶ \text{ کیلومتر}$$

$$۹۲/۹ \text{ متر} = ۹۲۹۰ \text{ سانتی‌متر}$$

$$۱/۰۴ \text{ متر} = ۱۰۴۰ \text{ میلی‌متر}$$

$$۲/۸ \text{ میلی‌متر} = ۰/۲۸ \text{ سانتی‌متر}$$

۵- می‌دانیم که برای اندازه‌گیری طول‌های مختلف واحد مناسب و وسیله‌ی مناسب به کار می‌رود. برای اندازه‌گیری هر یک از طول‌های زیر، وسیله‌ی اندازه‌گیری مناسب را بنویسید.

فاصله‌ی بین دو شهر: کیلومتر شمار

اندازه‌ی طول نوک خودکار: خط‌کش

ارتفاع یک کوه: ارتفاع سنجش نوری

اندازه‌ی طول فرش: متر

اندازه‌ی طول قاشق: خط‌کش، متر

اندازه‌ی دور کمر: متر خیاطی

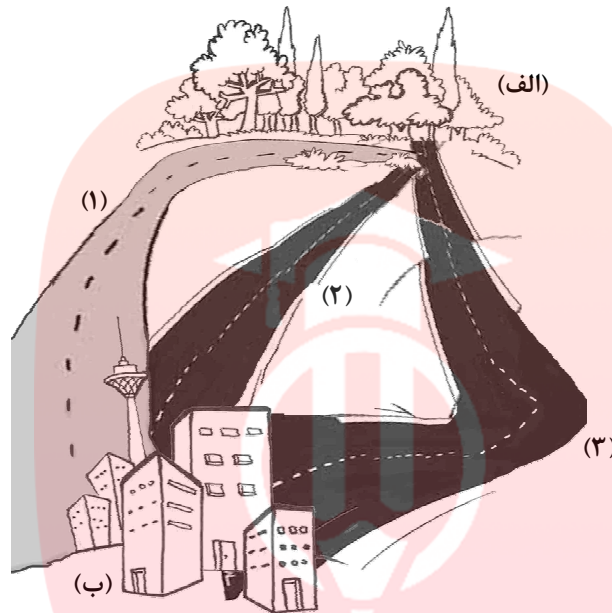
- وسیله‌ای را که برای اندازه‌گیری فاصله‌ی بین دو شهر انتخاب کردید، چگونه کار می‌کند؟ در این مورد تحقیق کنید و نتیجه‌ی آن را بنویسید.

www.my-dars.ir

فاصله

۱) فاصله‌ی دو نقطه از هم:

۱۰۰ کیلومتر



فعالیت



دو شهر «الف» و «ب» به وسیله‌ی سه جاده به هم ارتباط دارند. اگر پاره خط مشخص شده در گوشه‌ی بالا و سمت چپ را یک واحد ۱۰۰ کیلومتری در نظر بگیریم، با کمک پرگار فاصله‌ی بین دو شهر را از هر یک از مسیرهای «۱» و «۲» و «۳» اندازه بگیرید و به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

۱- فاصله‌ی دو شهر از جاده‌ی شماره‌ی «۱» تقریباً چند کیلومتر است؟

۲- فاصله‌ی دو شهر از جاده‌ی شماره‌ی «۲» تقریباً چند کیلومتر است؟

۳- فاصله‌ی دو شهر از جاده‌ی شماره‌ی «۳» تقریباً چند کیلومتر است؟

۴- کوتاه‌ترین فاصله‌ی بین دو شهر کدام جاده است؟

۵- جاده‌ای که کوتاه‌ترین فاصله بین دو شهر می‌باشد به صورت: یک خط خمیده است

یک خط راست است

یک خط شکسته است

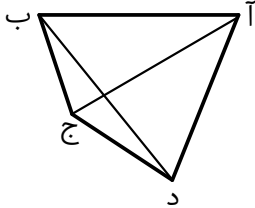
پیام‌وریم

فاصله‌ی بین دو نقطه یعنی کوتاه‌ترین فاصله بین آن دو نقطه و کوتاه‌ترین فاصله بین دو نقطه طول پاره خطی است که آن دو نقطه را به هم وصل می‌کند.

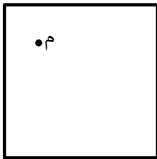




تمرین

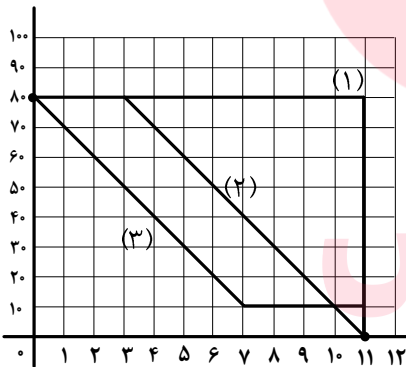
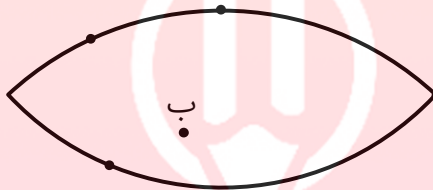


- ۱- فاصله‌ی هر دو رأس چهار ضلعی زیر را اندازه بگیرید و بنویسید.
- آ ب = $2/7$ سانتی‌متر، ۲۷ میلی‌متر
 د ج = $1/6$ سانتی‌متر، ۱۶ میلی‌متر
 آ ج = $2/7$ سانتی‌متر، ۲۷ میلی‌متر
 آ د = $2/5$ سانتی‌متر، ۲۵ میلی‌متر
 ج ب = $1/5$ سانتی‌متر، ۱۵ میلی‌متر
 د ب = $2/9$ سانتی‌متر، ۲۹ میلی‌متر



۲- فاصله‌ی نقطه‌ی «م» را از چهار گوشه‌ی مربع اندازه بگیرید و بنویسید.

۳- فاصله‌ی نقطه‌ی «ب» را از هریک از نقاط داده شده پیدا کنید.

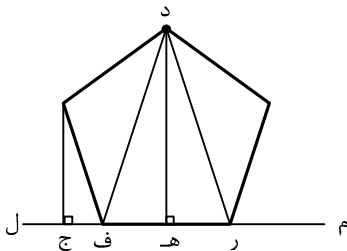


- ۴- اگر بخواهید از منطقه‌ی «۱۱» به منطقه‌ی «۸۰» بروید و اجازه داشته باشید فقط از روی ضلع‌ها و قطرهای مربع‌ها حرکت کنید. کوتاه‌ترین مسیر را با خط روی شکل نشان دهید.
- هر ضلع مربع ۴ میلی‌متر و هر قطر مربع ۵ میلی‌متر است. به مسیرهای (۱)، (۲) و (۳) توجه کنید. مسیر (۱): $19 \times 4 = 76$ میلی‌متر
 مسیر (۲): $(8 \times 5) + (3 \times 4) = 53$ میلی‌متر
 مسیر (۳): $(5 \times 4) + (7 \times 5) = 55$ میلی‌متر

(۲) فاصله‌ی یک نقطه تا یک خط: روزه آموزشی عصر

www.my-dars.ir

فَعَالِيَّةٌ



در شکل مقابل، نقطه‌ی «د» به چند نقطه از خط «م» وصل شده است. طول پاره‌خط‌هایی که از نقطه‌ی «د» به خط «م» وصل شده‌اند را با خط‌کش اندازه بگیرید.

- کوتاه‌ترین فاصله مربوط به کدام پاره‌خط است؟

فاصله‌ی یک نقطه تا یک خط یعنی کوتاه‌ترین فاصله از آن نقطه تا خط و آن طول پاره‌خطی است که از نقطه به خط عمود شود.
در فعالیت قبل، فاصله‌ی نقطه‌ی «د» تا خط «م» اندازه‌ی طول پاره‌خط «ده» است.



تمرین

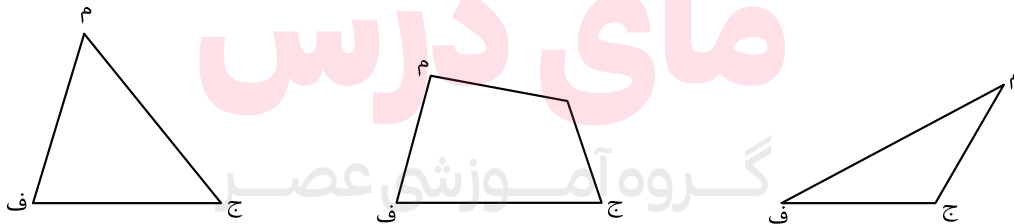


۱- در شکل‌های زیر:

فاصله‌ی هریک از نقطه‌های «ب» و «ش» را از سه خط مجاورش پیدا کنید.
ابتدا از هر نقطه به خط‌های مجاور عمود می‌کنیم سپس طول پاره‌خط عمود را اندازه‌گیری می‌کنیم.

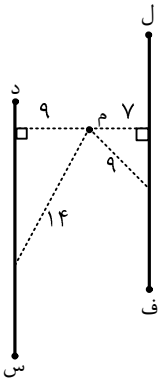


۲- در هر یک از شکل‌های زیر، فاصله‌ی رأس «م» از ضلع «ج ف» را پیدا کنید.
از رأس «م» به ضلع «ج ف» عمود می‌کنیم و طول پاره‌خط عمود را اندازه‌گیری می‌گیریم.



۳- در مثلث سمت چپ فاصله‌ی هر رأس تا ضلع مقابل آن رأس را اندازه بگیرید و در مثلث قائم‌الزاویه سمت راست، فاصله‌ی رأس زاویه قائمه را تا وتر مثلث اندازه بگیرید.





۵- نقطه‌ی «م» بین دو پاره‌خط «ل ف» و «د س» قرار دارد. فاصله‌ی نقطه‌ی «م» را از هر دو پاره‌خط اندازه بگیرید. (با واحد میلی‌متر). مجموع فاصله‌های نقطه‌ی «م» از دو پاره‌خط چه قدر است؟

$$9 + 7 = 16$$

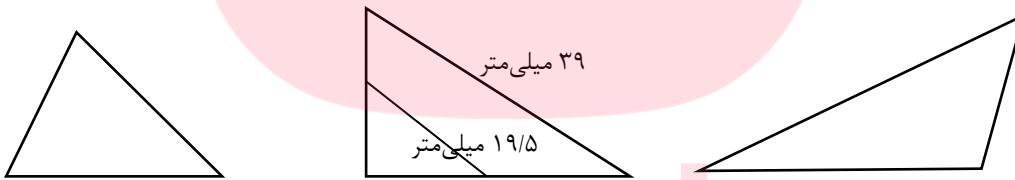
- حالا وسط‌های دو پاره‌خط را پیدا کنید و آن‌ها را با نقطه مشخص کنید.

سپس فاصله‌ی نقطه‌ی «م» را از آن دو نقطه اندازه بگیرید. (با واحد میلی‌متر)

مجموع فاصله‌های نقطه‌ی «م» از آن دو نقطه چه قدر است؟ $14 + 9 = 23$

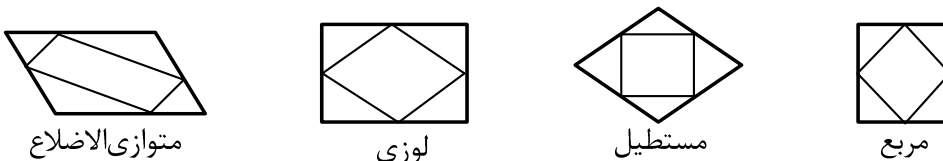
کدام یک از دو اندازه‌ای که در بالا به دست آورده‌اید، کم‌تر است؟ چرا؟ فاصله‌ی نقطه‌ی «م» از دو پاره‌خط چون از نقطه‌ی «م» به دو پاره‌خط عمود شده است و کوتاه‌ترین فاصله است.

۶- در هر یک از مثلث‌های زیر، دو ضلع آن را به دلخواه انتخاب کنید. وسط‌های آن دو ضلع را پیدا کنید و به هم وصل کنید. پاره‌خط ایجاد شده از اتصال آن دو نقطه را با خط‌کش اندازه بگیرید و اندازه‌ی آن را با اندازه‌ی ضلع روبه‌رو (ضلعی که وسط آن را پیدا نکرده‌اید) مقایسه کنید. چه رابطه‌ای بین این دو اندازه وجود دارد؟ توضیح دهید. آیا این رابطه در تمام مثلث‌ها وجود دارد؟



اندازه‌ی طول پاره‌خطی که وسط‌های دو ضلع مثلث را به هم وصل می‌کند، نصف اندازه‌ی ضلع سوم (ضلع روبه‌روی آن پاره‌خط) است.

۷- در زیر چهار ضلعی‌های متوازی‌الاضلاع رسم شده‌اند. در هر شکل وسط‌های ضلع‌ها را پیدا کنید و آن نقطه‌ها را به ترتیب و به‌طور متوالی به هم وصل کنید (هر نقطه را به نقطه‌ی کنار خود وصل کنید).
- شکل‌های حاصل از اتصال نقاط را زیر هر شکل بنویسید.



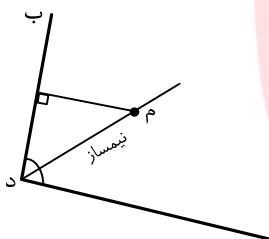
۸- نیمساز هر یک از زاویه‌های زیر را رسم کنید.



در هر زاویه، روی نیمساز آن یک نقطه به دلخواه خود انتخاب کنید. فاصله‌ی آن نقطه تا ضلع‌های زاویه را به دست آورید.

با مقایسه‌ی اندازه‌ها به سؤال زیر پاسخ دهید.

- آیا فاصله‌ی هر نقطه روی نیمساز یک زاویه از دو ضلع آن زاویه به یک اندازه است؟ بله
اگر جواب شما «بله» است، برای اطمینان بیش‌تر می‌توانید نقطه‌های دیگری روی نیمسازها انتخاب کنید و فاصله‌ی آن‌ها را نیز از دو ضلع زاویه به دست آورید و اندازه‌ها را با هم مقایسه کنید.
اگر جواب شما «خیر» است، به ابتدای تمرین برگردید و عملیات را دوباره و با دقت بیش‌تر انجام دهید.



۹- در شکل مقابل فاصله‌ی نقطه‌ی «م» از ضلع «دب» برابر $1/2$ سانتی‌متر است.

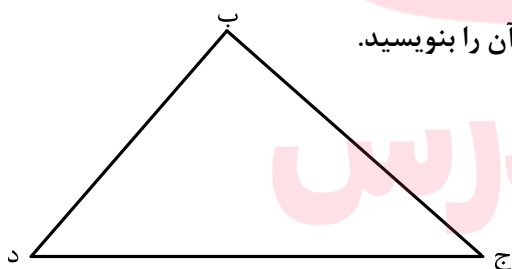
مجموع فاصله‌های نقطه‌ی «م» از دو ضلع زاویه چند سانتی‌متر است؟

فاصله‌ی نقطه‌ی «م» از ضلع دیگر نیز $1/2$ سانتی‌متر است. چون فاصله‌ی یک نقطه روی نیمساز زاویه از دو ضلع زاویه همیشه به یک اندازه است.

۱۰- در مثلث زیر ارتفاع نظیر رأس «ب» را رسم کنید و اندازه‌ی آن را بنویسید.

قاعده‌ی نظیر ارتفاع رسم‌شده را اندازه بگیرید.

- مساحت مثلث را حساب کنید.



- اگر ضلع «بج» به طول $4/5$ سانتی‌متر را قاعده در نظر بگیریم، ارتفاع نظیر آن را رسم کنید و اندازه بگیرید.

www.my-dars.ir

- مساحت مثلث را با این قاعده و ارتفاع حساب کنید.

- دو مساحت را با هم مقایسه کنید و نتیجه را بیان کنید.

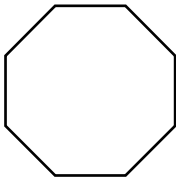
تفکر نظام‌دار - حل مسئله

تفکر نظام‌دار یا منظم فکر کردن در حل بعضی از مسأله‌ها به ما کمک می‌کند تا بتوانیم تمام حالت‌ها را در نظر بگیریم و داده‌ها را با یک ترتیب منظم به دست آوریم و به یک نتیجه‌ی مطمئن دست یابیم.



تمرین

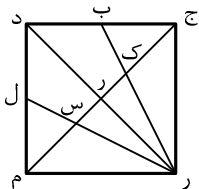
۱- در هشت‌ضلعی مقابل، تمام قطرهای را رسم کنید.



هشت‌ضلعی چند قطر دارد؟

با چه نظمی قطرهای را رسم کردید تا مطمئن شوید هیچ قطری از قلم نیفتاده‌است؟

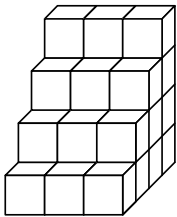
۲- در این شکل چند پاره‌خط وجود دارد؟



نام تمام پاره‌خطها را بنویسید.

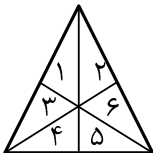
نظم و ترتیبی که به کار بردید تا تمام پاره‌خطها را نام برده باشید، توضیح دهید.

۳- در شکل مقابل چند مکعب کوچک و هم‌اندازه وجود دارد؟ ۳۰



برای شمارش مکعب‌ها چه نظمی به کار بردید؟ $(4 \times 3) + (3 \times 3) + (2 \times 3) + (1 \times 3) = 30$

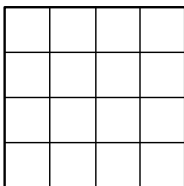
۴- در این شکل چند مثلث وجود دارد؟ ۱۶



برای تعیین تعداد مثلث‌ها چه روشی به کار بردید؟ شماره‌هایی که مثلث تشکیل می‌دهند.

$1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - (1,3) - (2,6) - (4,5) - (1,2,3) - (1,2,6) - (1,3,4) - (2,6,5) - (3,4,5) - (4,5,6) - (1,2,3,4,5,6)$

۵- در شکل مقابل چند مربع وجود دارد؟



برای شمارش مربع‌ها چه روشی به کار بردید؟

$(4 \times 4) + (3 \times 3) + (2 \times 2) + (1 \times 1) = 30$

پایه ششم ابتدایی

$$5 \times 5 = 25$$

۶- چند عدد فرد دورقمی داریم که رقم سمت چپ آن‌ها نیز فرد باشد؟

۱۱-۱۳-۱۵-۱۷-۱۹	۳۱-۳۳-۳۵-۳۷-۳۹	۹۱-۹۳-۹۵-۹۷-۹۹
۵۱-۵۳-۵۵-۵۷-۵۹	۷۱-۷۳-۷۵-۷۷-۷۹	

آن اعداد را با یک نظم خاص بنویسید.

۷- از ترکیب رقم‌های «۵، ۷ و ۲» چند عدد سه رقمی می‌توان نوشت که در هیچ کدام از آن‌ها رقم تکراری وجود نداشته باشد؟

$$3 \times 2 \times 1 = 6$$

$$572 - 527$$

$$752 - 725$$

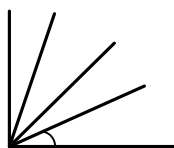
$$275 - 257$$

اعداد را با یک نظم خاص بنویسید.

۸- با یک نظم خاص، تمام عددهای دورقمی را که می‌توان با رقم‌های «۲ و ۹ و ۳ و ۵» نوشت، بنویسید.

سعی کنید عددها را طوری بنویسید که از کنار هم قرار گرفتن آن‌ها یک شبکه‌ی مربع شکل تشکیل شود و بتوانید تمام عددهای با رقم‌های تکراری را درون یک خط بسته قرار دهید.

۲۲	۲۹	۲۳	۲۵	→ در دهگان ۲
۹۲	۹۹	۹۳	۹۵	→ در دهگان ۹
۳۲	۳۹	۳۳	۳۵	→ در دهگان ۳
۵۲	۵۹	۵۳	۵۵	→ در دهگان ۵
↓	↓	↓	↓	
در ۲	در ۹	در ۳	در ۵	
یکان	یکان	یکان	یکان	



۹- تمام زاویه‌های شکل مقابل را با رنگ‌های متفاوت مشخص کنید.



- تمام پاره‌خط‌های شکل مقابل را با رنگ‌های متفاوت مشخص کنید.

- راهی پیدا کنید تا بتوانید به سادگی تعداد زاویه‌ها و تعداد پاره‌خط‌ها را معلوم کنید.

$$\frac{5 \times 4}{2} = 10 \text{ تعداد زاویه‌ها}$$

$$\frac{5 \times 4}{2} = 10 \text{ تعداد پاره‌خط‌ها}$$

- دو فرمولی که به کار بردید (یکی برای تعداد زاویه‌ها و یکی برای تعداد پاره‌خط‌ها) چه شباهتی با هم دارند؟

www.mydars.ir

۱۰- دو عدد پیدا کنید که حاصل تفریق آن‌ها (باقی‌مانده) و حاصل تقسیم آن‌ها (خارج قسمت) یکی باشند.



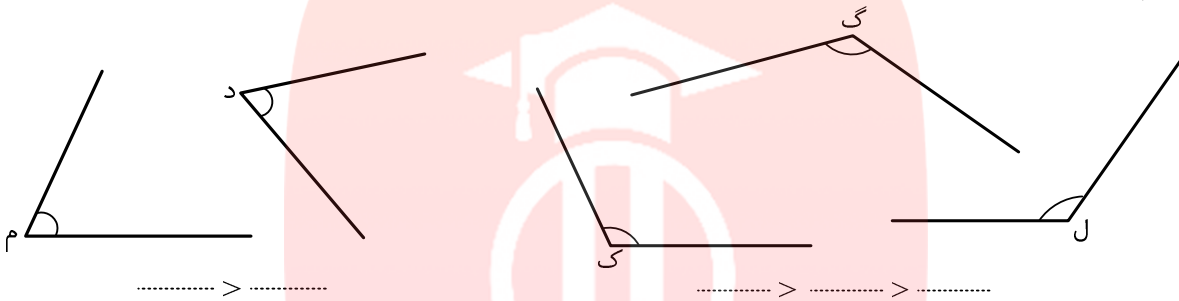
خارج قسمت	باقی‌مانده	عدد دوم	عدد اول
۲	۲	۲	۴

مقایسه و اندازه‌گیری زاویه‌ها

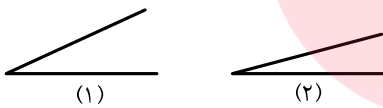
فَعَالِيَتٌ



برای مقایسه‌ی زاویه‌ها با هم راه‌های مختلفی آموخته‌اید. با استفاده از آن راه‌ها هر دسته از زاویه‌های زیر را با هم مقایسه کنید.



دو زاویه با اندازه‌های مختلف به عنوان واحد اندازه‌گیری برای شما در نظر گرفته شده‌است.



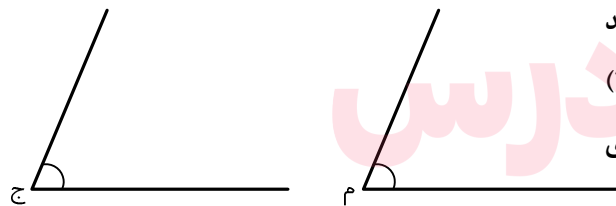
زاویه‌های «ج» و «م» با هم مساوی هستند. (یک زاویه

که دو بار رسم شده‌است) زاویه‌ی «ج» را با واحد

شماره‌ی (۱) و زاویه‌ی «م» را با واحد شماره‌ی (۲)

اندازه بگیرید و اندازه‌ی زاویه‌ها را با توجه به واحدهای

معرفی شده به صورت عدد مخلوط بنویسید.



(تعداد واحدهای کامل به کار رفته را عدد صحیح قرار دهید و قسمت باقی‌مانده را به صورت کسری از واحد

تخمین بزنید و در قسمت کسری عدد مخلوط بنویسید.)

www.my-dars.ir

(۱) = اندازه‌ی زاویه با واحد شماره‌ی (۱)

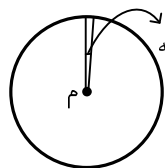
(۲) = اندازه‌ی زاویه با واحد شماره‌ی (۲)

- توضیح دهید که کدام اندازه‌گیری دقیق‌تر است؟

.....

پیاپوزیم

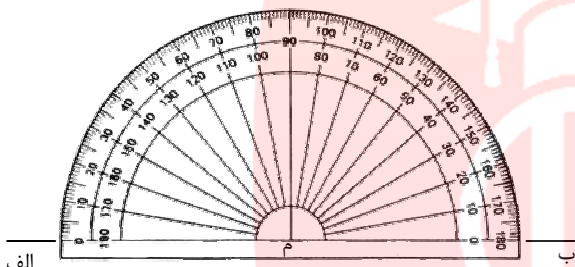
برای اندازه‌گیری زاویه‌ها باید یک واحد مشخص که برای همه قابل شناسایی و درک باشد، داشته باشیم. واحد استاندارد و عمومی زاویه «درجه» است.



دانشمندان محیط یک دایره را به ۳۶۰ قسمت مساوی تقسیم کرده و هر ۱ درجه قسمت را یک درجه در نظر گرفته‌اند. در واقع $\frac{1}{360}$ محیط دایره یک درجه است.

پس می‌توان گفت:

– هر زاویه قسمتی از دایره است که رأس زاویه مرکز دایره و اضلاع زاویه شعاع‌های دایره هستند. برای اندازه‌گیری و رسم زاویه‌ها از وسیله‌ای به نام نقاله استفاده می‌کنیم. نقاله نیم‌دایره‌ای است که محیط آن ۱۸۰ درجه است.



«الف» خط پایه (قاعده) و «م» مرکز نقاله است. برای اندازه‌گیری و یا رسم زاویه، نقاله را طوری قرار می‌دهیم که «م» روی رأس زاویه و خط پایه روی یکی از ضلع‌های زاویه قرار بگیرد. محل ضلع دیگر زاویه را روی نقاله می‌خوانیم.

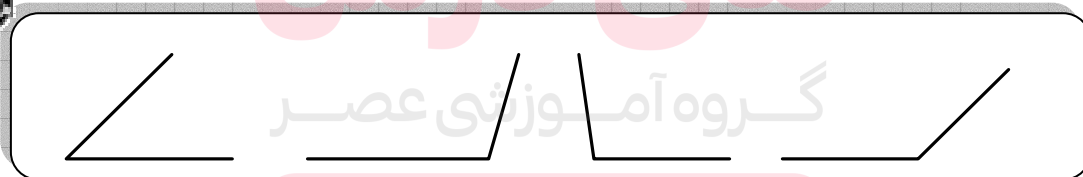
(البته از درجه‌بندی که صفر آن کنار ضلعی از زاویه که روی خط پایه قرار گرفته است.)



تمرین

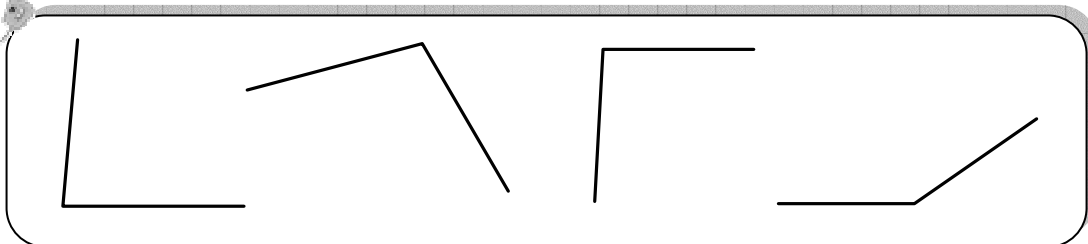
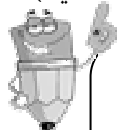


۱- اندازه‌ی زاویه‌های زیر را حدس بزنید و کنار آن‌ها بنویسید.



۲- هریک از زاویه‌های زیر را با نقاله اندازه بگیرید و داخل آن بنویسید.

(برای این که کار با نقاله ساده‌تر شود و اندازه‌گیری نیز دقیق‌تر باشد، در صورت لزوم ضلع‌های زاویه‌ها را با خط‌کش ادامه دهید.)



۳- به کمک نقاله زاویه‌هایی با اندازه‌های داده‌شده رسم کنید.

۱۸۰°	۹۰°	۱۲۰°	۳۳°
-------------	------------	-------------	------------

فَعَالِيَّتْ



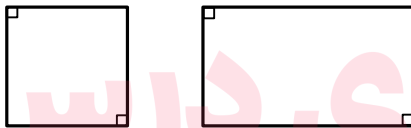
زاویه‌های مثلث‌های زیر را اندازه بگیرید و بنویسید. سپس مجموع زاویه‌های هر مثلث را حساب کنید.



- آیا مجموع زاویه‌های همه‌ی مثلث‌ها با هم مساوی هستند؟ بله

- مجموع زاویه‌های داخلی یک مثلث چند درجه است؟ اگر اندازه‌گیری‌ها دقیق باشند مجموع زاویه‌های داخلی هر مثلث ۱۸۰ درجه است.

بدون اندازه‌گیری زاویه، مجموع زاویه‌های چهارضلعی‌های زیر را به دست آورید.

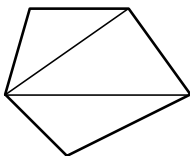


توضیح دهید که چگونه مجموع زاویه‌های داخلی مربع و مستطیل را حساب کردید. مربع و مستطیل هر کدام

$$۴ \times ۹۰^\circ = ۳۶۰$$

۴ زاویه‌ی قائمه دارند، پس:

حالا سعی کنید مجموع زاویه‌های داخلی پنج‌ضلعی زیر را حساب کنید.



- آیا زاویه‌ها را اندازه گرفتید و با هم جمع کردید یا راه دیگری را انتخاب کردید؟

توضیح دهید. یکی از گوشه‌ها را انتخاب می‌کنیم و از آن به گوشه‌ی دیگر وصل می‌کنیم. به این ترتیب پنج ضلعی به

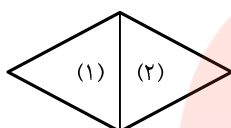
$$۳ \times ۱۸۰^\circ = ۵۴۰^\circ$$

سه مثلث تقسیم می‌شود.

پیاپوز

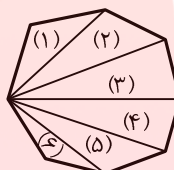
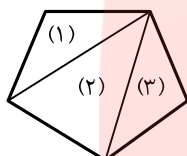


مجموع زاویه‌های داخلی یک مثلث ۱۸۰ درجه است. برای این که مجموع زاویه‌های داخلی چندضلعی‌های مختلف را بدون اندازه‌گیری زاویه‌ها حساب کنیم، به صورت زیر عمل می‌کنیم: یکی از زاویه‌های چندضلعی را انتخاب می‌کنیم و با خط‌کش آن زاویه را به زاویه‌های دیگر وصل می‌کنیم. به این ترتیب چندضلعی موردنظر به تعدادی مثلث تقسیم می‌شود. تعداد مثلث‌ها را ضرب در ۱۸۰ درجه می‌کنیم تا مجموع زاویه‌های داخلی آن چندضلعی به دست آید.



$$2 \times 180^\circ = 360^\circ \rightarrow 2 \text{ مثلث} \rightarrow \text{چهار ضلعی}$$

مجموع زاویه‌های داخلی یک چهارضلعی ۳۶۰ درجه است.



$$3 \times 180^\circ = 540^\circ \rightarrow 3 \text{ مثلث} \rightarrow \text{پنج ضلعی}$$

$$6 \times 180^\circ = 1080^\circ \rightarrow 6 \text{ مثلث} \rightarrow \text{هشت ضلعی}$$

مجموع زاویه‌های داخلی یک هشتضلعی ۱۰۸۰ درجه است. مجموع زاویه‌های داخلی یک پنجضلعی ۵۴۰ درجه است.

در مثال‌های بالا، از رابطه‌ای که بین تعداد ضلع‌ها و تعداد مثلث‌ها در یک چندضلعی وجود دارد. به این نتیجه می‌رسیم که در تمام چندضلعی‌ها تعداد مثلث‌ها از تعداد ضلع‌ها ۲ تا کم‌تر است. پس می‌توانیم برای به دست آوردن مجموع زاویه‌های داخلی یک چندضلعی از فرمول زیر استفاده می‌کنیم.

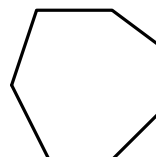
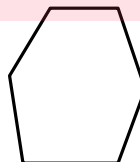
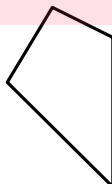
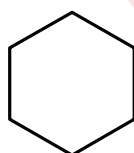
$$\text{مجموع زاویه‌های داخلی} = 2 \times 180^\circ - \text{تعداد ضلع‌ها}$$

تمرین



۱- بدون اندازه‌گیری زاویه‌ها با تقسیم کردن هر چندضلعی به تعدادی مثلث با روش بالا، مجموع زاویه‌های داخلی چندضلعی‌های زیر را به دست آورید.

www.my-dars.ir



$$(6-2) \times 180^\circ = 720^\circ \dots\dots\dots (7-2) \times 180^\circ = 900^\circ$$

۲- مجموع زاویه‌های داخلی هریک از چندضلعی‌های زیر را حساب کنید.

- ۱۰ ضلعی: $(10 - 2) \times 180^\circ = 1440^\circ$
- ۱۳ ضلعی: $(13 - 2) \times 180^\circ = 1980^\circ$
- ۹ ضلعی منتظم:
- دوزنقه:
- ۴۵ ضلعی: $(45 - 2) \times 180^\circ = 7740^\circ$

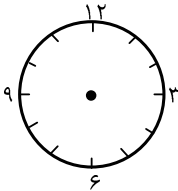
۳- هریک از زاویه‌های داخلی شکل‌های زیر چند درجه است؟ در هر یک از شکل‌های زیر ابتدا مجموع زاویه‌های داخل را حساب می‌کنیم سپس به تعداد زاویه‌ها تقسیم می‌کنیم تا اندازه‌ی یک زاویه به دست آید.

- مثلث متساوی‌الاضلاع: $180^\circ \div 3 = 60^\circ$
- پنج‌ضلعی منتظم: $540^\circ \div 5 = 108^\circ$
- دوازده ضلعی منتظم: $1800^\circ \div 12 = 150^\circ$
- $(5 - 2) \times 180^\circ = 540^\circ$
- $(12 - 2) \times 180^\circ = 1800^\circ$

محیط صفحه‌ی دایره شکل ساعت به ۱۲ قسمت مساوی (۱۲ ساعت) تقسیم

پیام‌نویس

شده است.



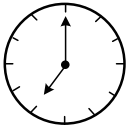
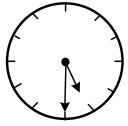
فاصله‌ی بین هر دو قسمت متوالی (یک ساعت) برابر با ۳۰ درجه است.

$$360^\circ \div 12 = 30^\circ$$

در ساعت «۴» فاصله‌ی بین دو عقربه‌ی ساعت‌شمار و دقیقه‌شمار، ۴ قسمت (۴ ساعت) است. پس: در ساعت ۴، زاویه‌ی بین عقربه‌های ساعت‌شمار و دقیقه‌شمار ۱۲۰ درجه است.

$$4 \times 30^\circ = 120^\circ$$

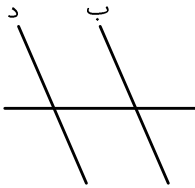
۴- در هریک از ساعت‌های زیر، زاویه‌ی بین دو عقربه‌ی ساعت‌شمار و دقیقه‌شمار چند درجه است؟ (رسم شکل به شما کمک می‌کند).

 $5 \times 30^\circ = 150^\circ$	ساعت ۳:	ساعت ۱۱: $1 \times 30^\circ = 30^\circ$	ساعت ۶:
 $30^\circ \div 2 = 15^\circ$	ساعت ۸ و ۴۵ دقیقه: $30^\circ \div 4 = 7 \frac{1}{5}^\circ$	ساعت ۱۰ و ۱۵ دقیقه: $4 \times 30^\circ = 120^\circ$ $\frac{3}{4} \times 30^\circ = 22 \frac{1}{5}^\circ$ $120 + 22 \frac{1}{5} = 142 \frac{1}{5}^\circ$	ساعت ۲ و ۲۰ دقیقه:



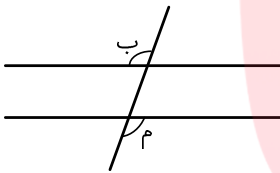
تمرین

- ۱- چند شکل نام ببرید که در آن‌ها زاویه‌های روبه‌رو با هم مساوی باشند.
 - چند شکل نام ببرید که در آن‌ها زاویه‌های مجاور با هم مساوی باشند.
 - چند شکل نام ببرید که در آن‌ها همه‌ی زاویه‌ها با هم مساوی باشند.



۲- دو خط «ب» و «د» با هم موازی هستند و خط راستی که دو خط موازی را قطع می‌کند، خط مورب نامیده می‌شود.

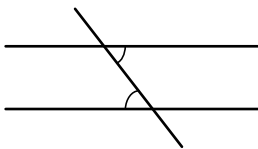
در تمام شکل‌ها دو خط موازی و یک خط مورب که آن دو خط موازی را قطع کرده‌است وجود دارد. در هر مورد به پرسش‌های مربوطه پاسخ دهید و نتیجه‌گیری‌های خود را بنویسید.



* دو زاویه «م» و «ب» نسبت به هم چه حالتی دارند؟
 زاویه‌ها را اندازه بگیرید:

- زاویه «م» درجه است.
- زاویه «ب» درجه است.
- مجموع دو زاویه‌ی «م» و «ب» درجه است.

نتیجه می‌گیریم که:



مای درس

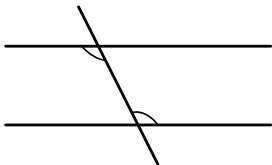
گروه آموزشی عصر

* زاویه‌های مشخص شده را اندازه بگیرید.

- هر کدام چند درجه است؟

نتیجه می‌گیریم که:

www.my-dars.ir

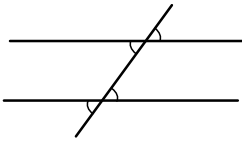


* زاویه‌های مشخص شده را اندازه بگیرید.

- هر کدام چند درجه است؟

نتیجه می‌گیریم که:

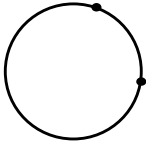
* زاویه‌های مشخص شده را اندازه بگیرید.



هر کدام چند درجه است؟

نتیجه می‌گیریم که:

۴- روی محیط دایره دو نقطه مشخص شده‌است.



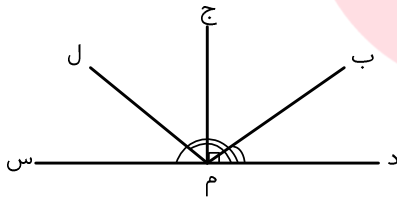
داخل دایره به تعداد دلخواه زاویه رسم کنید که این دو نقطه پای اضلاع زاویه‌ها باشند و رأس همه‌ی زاویه‌ها روی محیط دایره قرار بگیرند. زاویه‌ها را اندازه بگیرید و نتیجه را بیان کنید.

نتیجه: تمام زاویه‌هایی که رأس آن‌ها روی محیط دایره و پای دو ضلع همه‌ی آن‌ها روی دو نقطه‌ی مشترک باشند، با هم برابرند.

انواع زاویه‌ها



فَعَالِيَّةٌ



* انواع زاویه‌ها در شکل مقابل مشخص شده‌است.

زاویه‌ی «دم‌ب» زاویه‌ی تند (حاده) است. اندازه‌ی آن درجه است.

زاویه‌ی «دم‌ج» زاویه‌ی راست (قائمه) است. اندازه‌ی آن درجه است.

زاویه‌ی «دم‌ل» زاویه‌ی باز (منفرجه) است. اندازه‌ی آن درجه است.

زاویه‌ی «دم‌س» زاویه‌ی نیم‌صفحه است. اندازه‌ی آن درجه است.

- با توجه به شکل و مقایسه‌ی زاویه‌ها، جمله‌های زیر را با کلمه‌های مناسب کامل کنید.

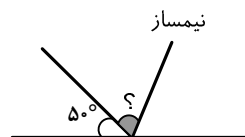
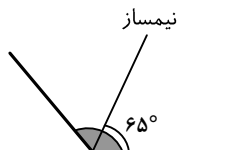
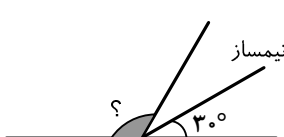
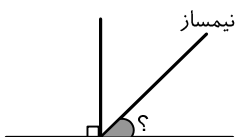
زاویه‌ی تند از زاویه‌ی راست است. زاویه‌ی نیم‌صفحه از زاویه‌ی باز است.

زاویه‌ی باز از زاویه‌ی راست است. زاویه‌ی قائمه زاویه‌ی نیم‌صفحه است.

پایه ششم ابتدایی

نیمساز زاویه نیم‌خطی است که زاویه را به دو قسمت مساوی (دو زاویه مساوی) تقسیم می‌کند.

- در شکل‌های زیر، اندازه‌ی زاویه‌هایی که با رنگ خاکستری مشخص شده‌اند را پیدا کنید.

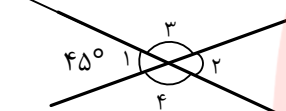


$$30^\circ \times 2 = 60^\circ$$

$$180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$$

$$180^\circ - 50^\circ = 130^\circ$$

$$130^\circ \div 2 = 65^\circ$$



در شکل مقابل زاویه‌ی (۱) را اندازه بگیرید. سپس بدون اندازه‌گیری با نقاله اندازه‌ی زاویه‌های ۲ و ۳ و ۴ را حساب کنید. (راه‌حل خود را بنویسید).

زاویه‌ی «۲» برابر است با 45° چون با زاویه‌ی «۱» متقابل به رأس است. زاویه‌ی «۳» و «۴» نیز متقابل به رأس و با هم برابرند. اندازه‌ی هر یک از آنها را می‌توان از راه‌های زیر به دست آورد.

$$180^\circ - 45^\circ = 135^\circ \quad \text{زاویه‌ی «۳» یا «۴»}$$

یا

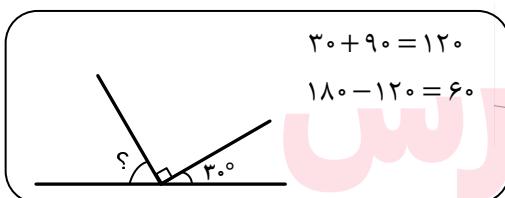
$$360^\circ - (2 \times 45^\circ) = 270^\circ \quad \text{مجموع زاویه‌ی «۳» و «۴»}$$

$$270^\circ \div 2 = 135^\circ$$

تمرین

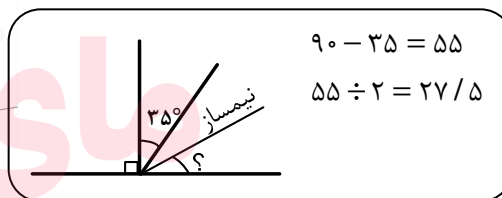


۱- در شکل‌های زیر، اندازه‌ی زاویه‌ای که با علامت «؟» مشخص شده‌است را حساب کنید.



$$30 + 90 = 120$$

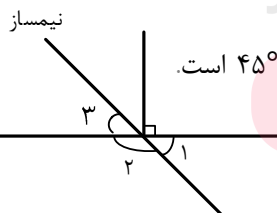
$$180 - 120 = 60$$



$$90 - 35 = 55$$

$$55 \div 2 = 27.5$$

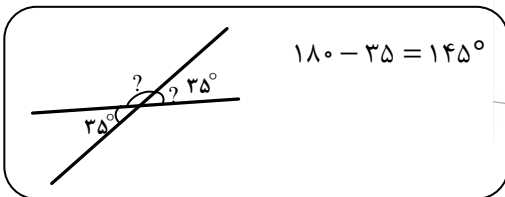
۲- در شکل زیر اندازه‌ی هر یک از زاویه‌های «۱» و «۲» را محاسبه کنید و دلیل خود را توضیح دهید.



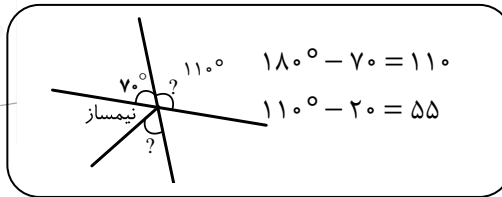
زاویه‌ی «۳» $90 \div 2 = 45$ ، زاویه‌ی ۱ و ۳ متقابل به رأس و با هم برابرند. پس زاویه‌ی ۱ نیز 45° است.

$$\text{زاویه‌ی «۲» } 180 - 45 = 135$$

۳- در هر شکل اندازه‌ی زاویه‌هایی را که با علامت سؤال مشخص شده‌است پیدا کنید.



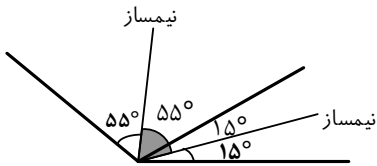
$$180 - 35 = 145^\circ$$



$$180^\circ - 70^\circ = 110^\circ$$

$$110^\circ - 20^\circ = 55^\circ$$

۴- در شکل زیر، اندازه‌ی زاویه‌ای که با رنگ خاکستری مشخص شده‌است را محاسبه کنید.

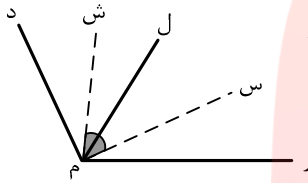


$$15 + 55 = 70^\circ$$

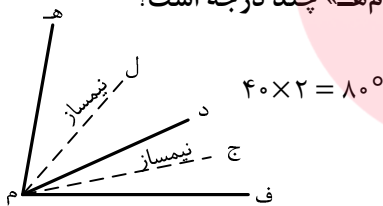
پیاپوزیه



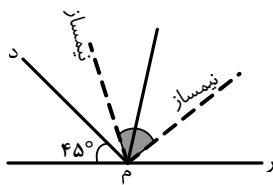
با حل کردن تمرین قبل (تمرین ۴) می‌توان به نتیجه‌ی زیر دست یافت:
 هرگاه دو زاویه در یک ضلع مشترک باشند و یا یک زاویه را به وسیله‌ی یک نیم خط به دو قسمت تقسیم کنیم، سپس نیمساز هر یک از آن دو زاویه را رسم کنیم، زاویه‌ای که بین دو نیمساز تشکیل می‌شود برابر است با نصف اندازه‌ی زاویه‌ی اولیه (مجموع دو زاویه‌ی مجاور هم) اندازه‌ی زاویه‌ی «دمر» ۱۱۵ درجه است. نیم خط «مل» آن را دو قسمت کرده‌است. یا این که دو زاویه‌ی «رمل» و «لمد» در ضلع «مل» مشترک هستند و مجموع آن‌ها ۱۱۵ درجه است.
 «مس» نیمساز زاویه‌ی «رمل» و «مش» نیمساز زاویه‌ی «لمد» است.
 زاویه‌ی «سمش» که زاویه‌ی تشکیل شده از رسم دو نیمساز (زاویه‌ی بین دو نیمساز) است، نصف اندازه‌ی زاویه‌ی «رمدم» است.
 $115^\circ \div 2 = 57.5^\circ$



۵- در شکل زیر اندازه‌ی زاویه‌ی «جمل» ۴۰ درجه است. اندازه‌ی زاویه‌ی «فمه» چند درجه است؟



۶- در شکل مقابل اندازه‌ی زاویه مشخص شده با رنگ خاکستری، چند درجه است؟
 (محاسبه کنید و توضیح محاسبات خود را بنویسید.)



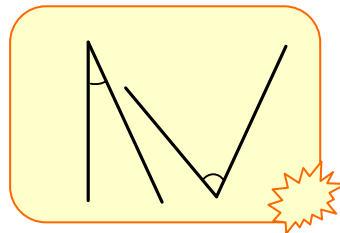
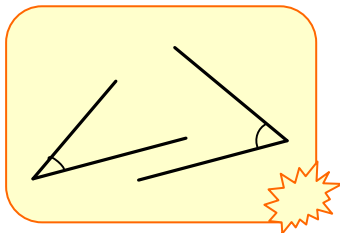
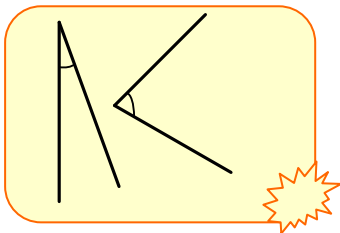
$$180^\circ - 45^\circ = 135^\circ$$

$$135^\circ \div 2 = 67.5$$

« دو زاویه که مجموع اندازه‌ی آن‌ها ۹۰ درجه باشد، دو زاویه‌ی متمم نامیده می‌شوند.»

www.my-dars.ir

۷- هر جفت از زاویه‌های زیر را اندازه بگیرید و آن دو زاویه‌ای را که متمم یکدیگرند با علامت ✓ مشخص کنید.



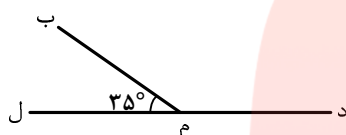
پایه ششم ابتدایی

۸- متمم هریک از زاویه‌های زیر را کنار آن رسم کنید.

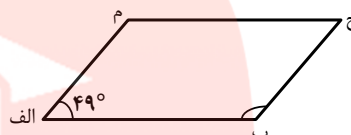


« دو زاویه که مجموع اندازه‌های آن‌ها ۱۸۰ درجه باشد، دو زاویه مکمل نامیده می‌شوند.»

۹- با توجه به شکل‌ها، تساوی‌ها را کامل کنید.



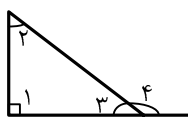
زاویه «دمب» = ۱۴۵ درجه
 $180 - 35 = 145$



زاویه «ب» = ۱۳۱ درجه
 در چهار ضلعی های متوازی الاضلاع دو زاویه مجاور مکمل یکدیگرند، پس: $180 - 49 = 131$

۱۰- در شکل‌های زیر، زاویه‌های متمم و مکمل را مانند نمونه پیدا کنید و به صورت یک تساوی بنویسید. (شکل ۸ نماد زاویه است).

مثلث متساوی‌الاضلاع



$\hat{1} + \hat{2} = 90^\circ$ متمم
 $\hat{2} + \hat{3} = 180^\circ$ مکمل



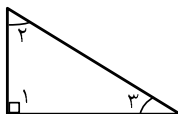
$\hat{1} + \hat{2} = 90^\circ$ متمم
 $\hat{1} + \hat{6} = 90^\circ$ متمم
 $\hat{4} + \hat{5} = 180^\circ$ مکمل



$\hat{1} + \hat{3} = 180^\circ$ مکمل
 $\hat{2} + \hat{4} = 180^\circ$ مکمل

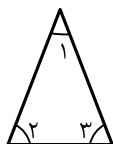
در تمام مثلث‌های قائم‌الزاویه، همیشه مجموع دو زاویه غیرقائمه‌ی آن (دو زاویه‌ی

حاده) برابر با ۹۰ درجه است.



$\hat{1} = 90^\circ$
 $\hat{2} + \hat{3} = 90^\circ$

در تمام مثلث‌های متساوی‌الساقین، همیشه زاویه‌های پای دو ساق با هم برابرند.

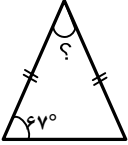
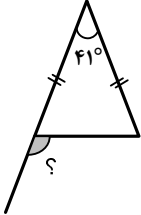
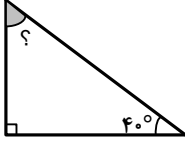
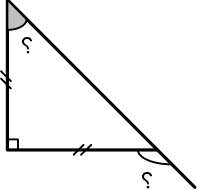

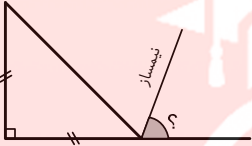

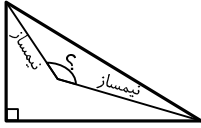


$\hat{2} = \hat{3}$

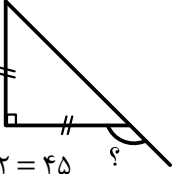
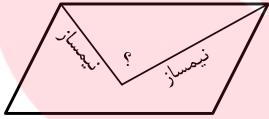
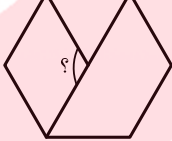
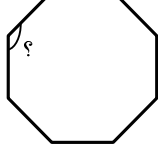
بیاموزیم



۱۱- در مثلث‌های زیر، اندازه‌ی زاویه‌های مشخص شده را محاسبه کنید.

 <p>$180 - (67 \times 2) = 46$</p>	 <p>$180 - 41 = 139$ $139 \div 2 = 69.5$ $180 - 69.5 = 110.5$</p>		
			 <p>$90 \div 2 = 45$ $180 - 45 = 135$</p>

۱۲- در هر شکل اندازه‌ی زاویه‌ای را که با علامت (?) مشخص شده است پیدا کنید.

 <p>$90 \div 2 = 45$ $180 - 45 = 135$</p>	 <p>$180 \div 2 = 90$ $180 - 90 = 90$</p>	 <p>شش ضلعی منتظم</p>	 <p>هشت ضلعی منتظم</p>
---	---	---	---

یا : هرگاه نیمسازهای دو زاویه‌ی مجاور در یک چهار ضلعی متوازی‌الاضلاعی را رسم کنیم از برخورد آن‌ها در داخل شکل یک زاویه‌ی قائمه تشکیل می‌شود.

۱۳- در هر یک از زمان‌های زیر نوع زاویه‌ای را که بین عقربه‌های ساعت‌شمار و دقیقه‌شمار تشکیل می‌شود بنویسید.

۵:۳۰'	۱۲:۳۰'	۱۱:۱۰'	۹:۱۵'	۶:۰'	۹

۱۴- متمم یک زاویه‌ی ۷۲ درجه، زاویه‌ی ۱۸ درجه است. $90 - 72 = 18$

- دو زاویه‌ی متقابل به رأس مکمل یک‌دیگر می‌باشند. اندازه‌ی هر کدام از زاویه‌ها ۹۰ درجه است. $180 \div 2 = 90$





* در هر سؤال از بین چهار جواب پیشنهادی جواب درست را انتخاب کنید.

۱- فاصله‌ی دو روستا از هم $2/03$ کیلومتر است؛ این فاصله چند متر است؟

- (۱) 2300 (۲) 2030 (۳) 230 (۴) 2003

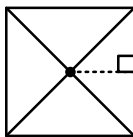
پاسخ گزینه ۲ است. $2/03 \times 1000 = 2030$

۲- کدام یک از اندازه‌های زیر به $4/3$ سانتی‌متر نزدیک‌تر است؟

- (۱) 4 سانتی‌متر (۲) 35 میلی‌متر (۳) $0/045$ متر (۴) $4/6$ سانتی‌متر

پاسخ گزینه ۳ است. $4/5$ سانتی‌متر

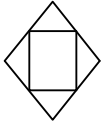
۳- در مورد نقطه‌ی تقاطع قطرهای یک مربع، کدام گزینه درست است؟



- (۱) فاصله‌ی آن نقطه از یک گوشه‌ی مربع برابر است با فاصله‌ی آن از یک ضلع مربع.
 (۲) فاصله‌ی آن نقطه از یک گوشه‌ی مربع کم‌تر از فاصله‌ی آن از یک ضلع مربع است.
 (۳) فاصله‌ی آن نقطه از یک گوشه‌ی مربع بیش‌تر از فاصله‌ی آن از یک ضلع مربع است.
 (۴) مجموع فاصله‌های آن نقطه از اضلاع مربع برابر است با محیط مربع.

پاسخ گزینه ۳ است.

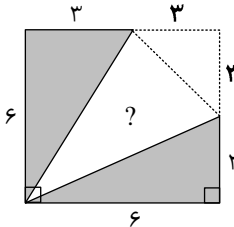
۴- اگر وسط‌های اضلاع یک لوزی را به طور متوالی به هم وصل کنیم، شکل حاصل از اتصال آن نقاط:



- (۱) چهار گوشه‌ی راست و دو قطر برابر دارد.
 (۲) چهار گوشه‌ی راست و چهار ضلع برابر دارد.
 (۳) دو قطر برابر و عمود بر هم دارد.
 (۴) چهار ضلع برابر و دو قطر برابر دارد.

پاسخ گزینه ۱ است.

۵- مساحت ما بین دو مثلث چند سانتی‌متر مربع است؟ (اندازه‌های روی شکل به سانتی‌متر است.)



- (۱) 18 (۲) 9
 (۳) $22/5$ (۴) $13/5$
 مساحت کل $6 \times 6 = 36$
 مساحت رنگی $(\frac{6 \times 3}{2}) \times 2 = 18$

پاسخ گزینه ۴ است.

مساحت قسمت سفید $36 - (18 + 4/5) = 13/5$
 مساحت قسمت اضافه $\frac{3 \times 3}{2} = 4/5$

۶- مساحت مربعی 32 سانتی‌متر مربع است؛ اندازه‌ی یک رأس آن تا قطر مربع چند سانتی‌متر است؟

- (۱) 4 (۲) 8 (۳) 12 (۴) 16

پاسخ گزینه ۱ است.



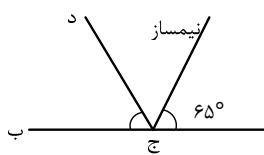
اندازه‌ی یک ضلع مربع 8 سانتی‌متر است. فاصله یک گوشه با قطر برابر است با اندازه‌ی نصف قطر. $32 \times 2 = 64$

$8 \times 8 = 64$

۷- مجموع دو زاویه‌ی مجاور در یک شکل 90 درجه است. آن شکل کدام است؟

- (۱) مربع (۲) مثلث قائم‌الزاویه (۳) متوازی‌الاضلاع (۴) مثلث متساوی‌الاضلاع

پاسخ گزینه ۲ است.



۴۵ (۴)

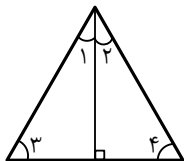
۸- در شکل مقابل اندازه‌ی زاویه‌ی «د ج ب» چند درجه است؟

۵۰ (۳)

۶۰ (۲)

۶۵ (۱)

پاسخ گزینه ۳ است.



مثلث متساوی‌الاضلاع

۹- در شکل مقابل چند جفت زاویه‌ی متمم وجود دارد؟

۳ و ۱ - ۴ و ۳

۴ جفت (۲)

۲ جفت (۱)

۳ جفت (۴)

۱ جفت (۳)

پاسخ گزینه ۱ است.

۱۰- زاویه‌های مثلثی با اعداد ۳ و ۷ و ۱۰ متناسب هستند. این مثلث:

(۲) یک زاویه‌ی قائمه دارد.

(۱) یک زاویه‌ی باز دارد.

(۴) محیط مثلث با عدد ۲۰ متناسب است.

(۳) سه زاویه‌ی تند دارد.

پاسخ گزینه ۲ است.

۳	۲۷
۷	۶۳
۱۰	۹۰
۲۰	۱۸۰

مای درس

گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir