

# مرجع سوالات و محتوای آموزشی

ابتدایی-دوره متوسطه اول و دوم

زبان خارجه - فناوری اطلاعات

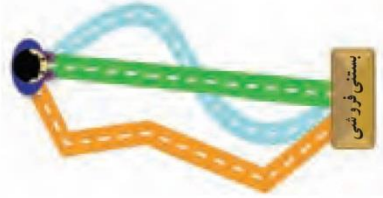


[www.novinmad.ir](http://www.novinmad.ir)

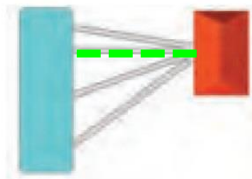


## خط و زاویه

### فعالیت

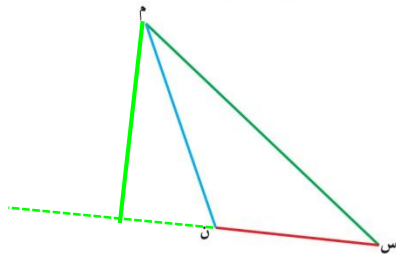


۱- در تصویر روبه‌رو، اگر بخواهید مهدی را با کوتاه‌ترین راه به بستنی‌فروشی برسانید کدام راه را انتخاب می‌کنید؟ **مسیر سبز**  
فاصله‌ی دو نقطه، طول کوتاه‌ترین پاره‌خطی است که دو نقطه را به هم وصل می‌کند.



۲- لوله‌ی آبی از کنار خانه‌ای در روستا رد می‌شود. راه‌هایی از خانه به لوله کشیده شده است. کوتاه‌ترین راه را رنگ کنید.

آیا این راه بر خط لوله‌ی آب عمود است؟ **بله**  
فاصله‌ی نقطه از خط، طول پاره‌خطی است که از نقطه به خط عمود می‌شود.



۳- فاصله‌ی رأس (م) از ضلع روبه‌روی آن را پیدا کنید. این پاره‌خط همان ارتفاع و ضلع (س ن) **قاعده** نظیر آن است. مساحت مثلث را با همین اندازه‌ها محاسبه کنید.

$$\text{مساحت مثلث} = (3/5 \times 3) \div 2 = 5/25$$

### کار در کلاس



در شکل روبه‌رو فاصله‌ی آقای احمدی را از هر سه خیابان پیدا کنید.

$$= 0/5 \text{ از بنفشه}$$

$$= 0/8 \text{ از شهید رزمی}$$

$$= 1 \text{ از کشاورز}$$

### فعالیت

۱- چند خط بکشید که از وسط پاره‌خط (م ب) بگذرد.  
۲- چند خط بکشید که بر پاره‌خط (م ب) عمود باشد.  
۳- چند خط می‌توان کشید که هم از وسط پاره‌خط (م ب) بگذرد و هم بر آن عمود باشد؟ **یکی**

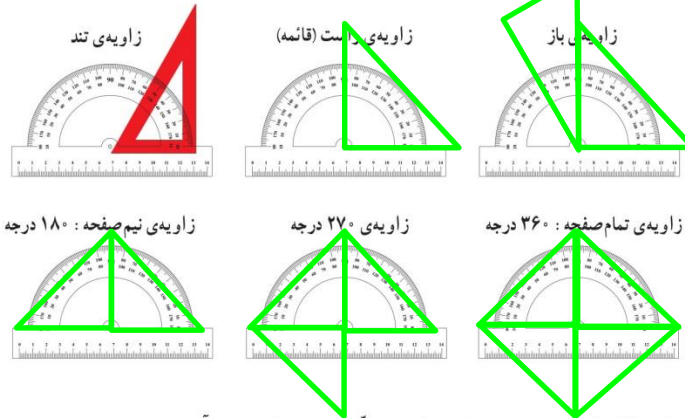
عمود منصف، خطی است که از وسط یک پاره‌خط بگذرد و بر آن عمود باشد.

### کار در کلاس

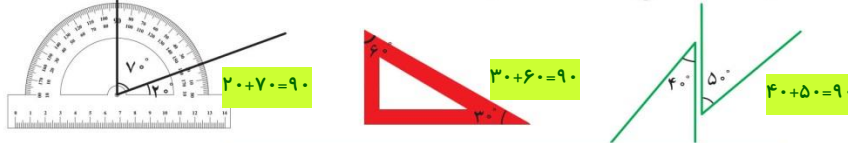
پاره‌خط (ج د) را به هر اندازه که می‌خواهید روی کاغذ بکشید. کاغذ را طوری تا کنید که نقطه‌ی (ج) و (د) روی هم بیفتند. خط تا را پررنگ کنید. آیا این خط عمود منصف پاره‌خط (ج د) است؟ **بله**  
یک نقطه روی عمود منصف بگذارید و به دو سر پاره‌خط (ج د) وصل کنید.  
آیا دو پاره‌خط به دست آمده روی هم افتادند؟ **بله**  
پاسخ خود را با هم کلاسی‌هایتان مقایسه کنید. **دست ورزی (انجام تمرین به صورت عملی، توسط دانش آموزان)**

## فَعَالِيَت

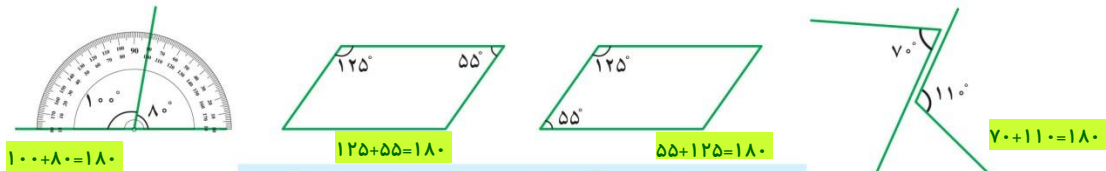
۱- مانند نمونه با استفاده از گوشه‌های یک یا چند گونیا، زاویه‌های زیر را بسازید و تصویر آن را بکشید.



۲- در هریک از شکل‌های زیر مجموع زاویه‌های مشخص شده را به دست آورید.



به هر دو زاویه که مجموع آنها 90 درجه باشد دو زاویه متمم گویند.



به هر دو زاویه که مجموع آنها 180 درجه باشد دو زاویه مکمل گویند.

## کار در کلاس

۱- جاهای خالی را کامل کنید.

زاویه: $74^\circ$	زاویه: $25$	زاویه: $60$	زاویه: <u>      </u> باز پاسخ
متمم: $16$	متمم: $65$	متمم: $30$	متمم: <u>      </u>
مکمل: $106$	مکمل: $155$	مکمل: $120$	مکمل: <u>      </u>

۲- در هر یک از موارد بالا اختلاف زاویه متمم و زاویه مکمل چقدر است؟  $90$

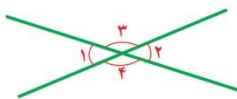
۳- دو زاویه متمم را به گونه‌ای تقسیم کنید که اندازه‌ی یک زاویه دو برابر دیگری باشد.

هر کدام از این زاویه‌ها چند درجه است؟  $60$  و  $30$

۴- همین کار را با دو زاویه مکمل انجام دهید. هر کدام از این دو زاویه چند درجه است؟

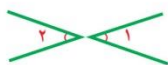
$120$  و  $60$

## فعالیت

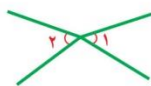


وقتی دو خط همدیگر را قطع می‌کنند چهار زاویه درست می‌شود. زاویه‌های روبه‌رو دوه‌دو متقابل به‌رأس هستند. در شکل روبه‌رو زاویه‌ی ۱ و ۲ و زاویه‌ی ۳ و ۴ با هم متقابل به‌رأس هستند.

۱- آیا زاویه‌های مشخص‌شده‌ی زیر متقابل به‌رأس هستند؟ چرا؟ **نیستند**



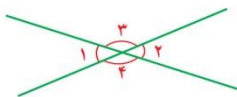
دو خط همدیگر را قطع نکرده‌اند - راس مشترک



خط‌ها در امتداد هم نیستند.



خط‌ها در امتداد هم نیستند.



۲- زاویه‌هایی مثل زاویه‌های روبه‌رو را روی کاغذ شفاف بکشید. حالا کاغذ شفاف را آن‌قدر بچرخانید که ضلع‌های زاویه دوباره روی هم قرار بگیرد. آیا می‌توانیم بگوییم زاویه‌ی ۳ و ۴ با هم برابر است؟ **بله**

زاویه‌ی ۱ و ۲ چطور؟ **بله**

۳- در شکل‌های زیر کدام دو زاویه با هم برابرند؟

زاویه‌های چپ و راست با هم برابرند و زاویه‌های بالا و پایین.



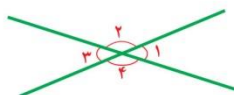
۴- اگر زاویه‌ی (۱) پنجاه درجه باشد، زاویه‌ی (۲) چند درجه است؟ چرا؟ **۱۳۰** - زیرا زاویه ۱ و ۲ مکمل هستند و مجموع آنها ۱۸۰ می‌شود.

آیا می‌توان گفت زاویه‌ی (۳) مکمل زاویه‌ی (۲) است؟ **بله**

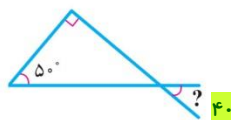
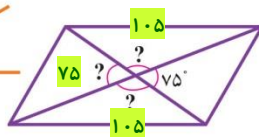
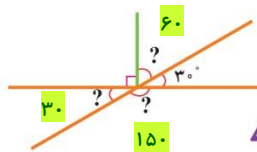
با این حساب زاویه‌ی (۳) چند درجه است؟ **۵۰**

زاویه‌ی (۳) با کدام زاویه برابر است؟ **زاویه ۱**

زاویه‌ی (۲) چطور؟ **زاویه ۴**



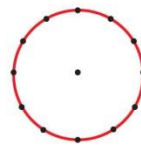
## کار در کلاس



۱- اندازه‌ی زاویه‌های

خوابسته‌شده را بیابید.

مثلث قائم الزاویه	مثلث متساوی الساقین	مثلث متساوی الاضلاع
شش ضلعی منتظم	مستطیل	مربع

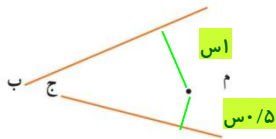


۲- دایره‌ای بکشید و مانند شکل روبه‌رو، روی نقاط آن سوزن بزنید.

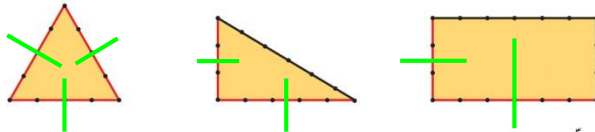
با کیش، شکل‌های داخل جدول را بسازید و تصویر آن را بکشید. از نقطه‌ی مرکز هم استفاده کنید. تصویرهای خود را با تصویرهای هم‌کلاسی‌هایتان مقایسه کنید.

## تمرین

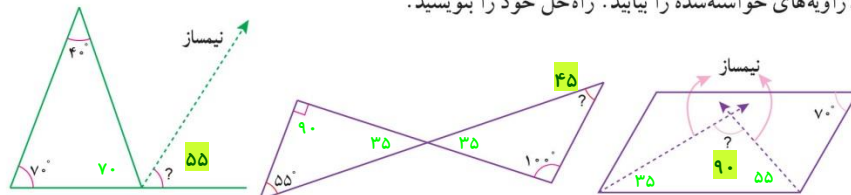
۱- فاصله‌ی نقطه‌ی (م) را از دو خط داده پیدا کنید.



۲- در شکل‌های زیر عمود منصف ضلع‌های قرمز رنگ را بکشید.



۳- زاویه‌های خواسته‌شده را بیابید. راه حل خود را بنویسید.



عدد های سبز کمرنگ راهنما هستند

۴- مکمل زاویه‌ی (۱) صد و پنجاه درجه است. زاویه‌ی (۲) چند درجه است؟ وقتی مکمل ۱۵۰ باشد، زاویه یک ۳۰ درجه است. زاویه ۱ و ۲ چون متقابل به راس هستند با هم برابرند



۵- نسبت دو زاویه‌ی متمم ۲ به ۳ است. هر کدام چند درجه است؟

۶- نسبت متمم زاویه‌ای به مکمل آن  $\frac{2}{5}$  است. این زاویه چند درجه است؟ ۳۰

۷- زاویه‌ی بین عقربه‌ی ساعت‌شمار و عقربه‌ی دقیقه‌شمار را در زمان‌های زیر پیدا کنید.

۳:۰۰ نیم صفحه  $180^\circ$  تند  $75^\circ$  راست  $90^\circ$

اندازه دقیق زاویه بین عقربه‌های ساعت ۳:۳۰

از طریق تقاله و رابطه ریاضی بدست می‌آید.

$(\frac{5}{5} \times \text{دقیقه}) - (\text{ساعت} \times 30)$

۸- ده درصد دایره‌ی روبه‌رو آبی است. زاویه‌ی خواسته‌شده چند درجه است؟

۶۰ درصد دایره را زرد کنید. این زاویه چند درجه است؟



$$360 \div 10 = 36$$

$$36 \times 6 = 216$$

۷۵ درصد دایره چه زاویه‌ای را نشان می‌دهد؟ اگر شعاع دایره  $10$  سانتی‌متر باشد این مقدار چه مساحتی دارد؟

$$10 \times 10 \times 3/4 = 314$$

۱۰۵

$$\frac{3}{4} = 314 \times \frac{3}{4} = 235.5$$

$$\text{درجه } 270 = 3 \times 90 = 75 \text{ درصد دایره، یعنی } 3 \text{ ربع دایره}$$