

«به نام یگانه بی همتا»

تدریس و بررسی کتاب ریاضی ششم فصل سوم (اندازه گیری طول و زاویه) \*\* جلسه ۱۸ بررسی صفحه ۵۲ تا ۶۰\*\*

### تدریس مقایسه اندازه گیری و زاویه ها ص ۵۲

در این درس سعی شده با روش های گوناگون دانش آموز زاویه را مقایسه کند و نیاز به استفاده از نقاله جهت مقایسه زاویه ها پیدا کند.

وسایل لازم: طلق شفاف، پرگار، کاغذ

زاویه هایی را در اختیار فراگیران قرار میدهم تا با کمک وسایلی که در اختیار دارند در گروه مقایسه کنند، پس از انجام کار گروهی در کلاس و شرح و توضیح کار در کلاس را انجام می دهند و معلم نظارت می کند.

### تدریس ص ۵۴

۳- مجموع زاویه های یک مثلث چند درجه است؟  
بدون اندازه گیری، مجموع زاویه های چند ضلعی های زیر را به دست آورید.








در این درس دانش آموزان شیوه ی پیدا کردن مجموع زاویه های داخلی یک چند ضلعی را می آموزند.  
آموزگار ابتدا چند ضلعی هایی را در اختیار گروه ها که روی مقوا کشیده شده است قرار می دهد و از آنها می خواهد که تمام قطرهایی که از یک راس می توان رسم کرد را رسم کنند، سپس ببینند چند مثلث ایجاد شده است؟

از فراگیران می پرسد: «چه رابطه ای بین تمام اضلاع یک چند ضلعی و مثلث های ایجاد شده وجود دارد؟»

فراگیران پاسخ می دهند: «در هر شکل تعداد مثلث ها از تعداد اضلاع دوتا کمتر است.»

در ادامه با کامل کردن جدول که فراگیران خودشان انجام داده اند به فرمول مجموع زاویه های داخلی یک شکل می رسند.

جدول مورد نظر

نام شکل					
تعداد مثلثات	۱	۲	۳	۴	۵
مجموع زاویه های داخلی	۱۸۰	۳۶۰	۵۴۰	۷۲۰	۹۰۰

$$(n-2) \times 180$$

کارد در کلاس ص ۵۴

یک کاغذ مستطیل شکل را بردارید و آن را از وسط تا کنید. سپس کاغذ تا شده را یک بار دیگر مانند نمونه از وسط تا کنید. کاغذ را باز کنید و روی خطهای تا، خط بکشید. چهار زاویه درست می شود. این چهار زاویه را اندازه بگیرید و اندازه ی هر کدام را درون آن بنویسید. مجموع این زاویه ها را به دست آورید. چه نتیجه ای می گیرید؟



در این کار در کلاس دانش آموز پی می برد که صفحه ۳۶۰ درجه است.

در تمرین ۲ کاردر کلاس زاویه بین عقربه های ساعت بیان می شود که به کمک ساعت متوجه می شوند.

۲- در زمان های زیر زاویه های بین دو عقربه ی ساعت چند درجه است؟

ساعت ۹ :

۹۰ درجه

ساعت ۶ :

۱۸۰ درجه

ساعت ۱۲ :

صفر درجه

تمرین ۱ ص ۵۵

۱- یک کاغذ را بردارید و آن را به دلخواه دو بار تا کنید. سپس تای کاغذ را باز کنید. روی خط های تا خط بکشید. چهار زاویه درست می شود. این چهار زاویه را اندازه بگیرید و مجموع آن ها را حساب کنید. چه عددی به دست آمد؟



در این تمرین باز ۳۶۰ درجه بودن صفحه بیان شده است.

تمرین ۲: مهارت حدسیه سازی می باشد.

۲- اندازه ی زاویه های زیر را حدس بزنید و کنار آن بنویسید. حدس خود را با دوستانتان مقایسه کنید.



تمرین ۳: شناخت ویژگی های مثلث متساوی الساقین متساوی الضلاع و دوزنقه متوازی الضلاع را بیان می

کند که در مورد زاویه چه ویژگی دارند. در دوزنقه متساوی الساقین دوزاویه پایینی باهم و دوزاویه بالایی

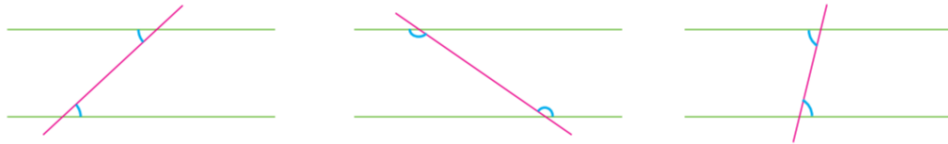
باهم برابرند. در متوازی الاضلاع دوزاویه مجاور باهم ۱۸۰ درجه هستند.

۳- در هر شکل پس از اندازه گیری با نقاله زاویه های مساوی را مشخص کنید. نام هر شکل را بنویسید.



## تمرین ۴: دو خط موازی را اگر خطی مورب قطع کند زاویه های تند با هم و زاویه های باز با هم برابرند.

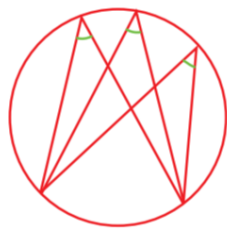
۴- در شکل های زیر دو خط موازی و یک خط مورب که آن ها را قطع کرده است، می بینید. زاویه های مشخص شده را اندازه بگیرید.



## تمرین ۵: روی دایره سه زاویه را کشیده که فراگیر با اندازه گیری متوجه می شود چون کمان ها برابرند

زاویه ها برابرند. نیازی به گفتن زوایای محاطی نیست.

۵- در شکل روبه رو زاویه های مشخص شده را اندازه بگیرید.



## تدریس انواع زاویه ها ص ۵۶

آموزگار می تواند برای این که از پیش آموخته های فراگیران مطلع باشد سوالاتی را از زاویه باز راست

تند به صورت جا خالی بدهد و آنها را کامل کند. در ادامه از بچه ها بخواهد زاویه هایی را که در اختیار

آنها قرار میدهد ابتدا نیم ساز آنها را به کمک نقاله یا پرگار رسم کنند و اندازه ی هر زاویه را بیان کنند.

(کمان زیر شکل) در گام بعدی از آنها می خواهیم که دو خط در صفحه رسم کنند به طوری که همدیگر را

قطع کنند، سپس از آنها می خواهیم اندازه ۴ زاویه را بدست آورند و نتیجه بیان کنند یعنی پی ببرند که

این زاویه دو به دو که متقابلند باهم برابرند. سپس از آنها می خواهیم که بیان کنند این زاویه های برابر

چه رابطه ای باهم دارند؟

# انتظار می رود فراگیران بیان کنند که زاویه های برابر دارای راس مشترک هستند و اضلاع آنها در امتداد

هم هستند.

## فعالیت



۱- در شکل زیر انواع زاویهها نشان داده شده است.



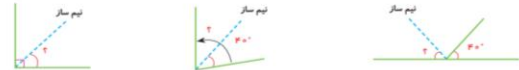
زاویهها را اندازه بگیرید و جاهای خالی را پر کنید.

- زاویه تند از زاویه راست (فانمه) ... و زاویه باز از زاویه راست ... است.

- زاویه باز از زاویه نیمصفحه ... است.

- زاویه نیمصفحه ۲ برابر زاویه ... است.

۲- نیمساز زاویه، زاویه را نصف می کند. حالا اندازه ی زاویههای خواسته شده را پیدا کنید.



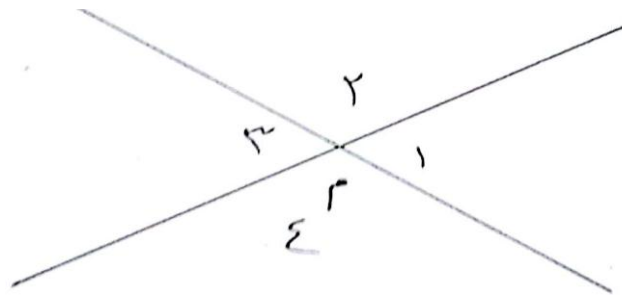
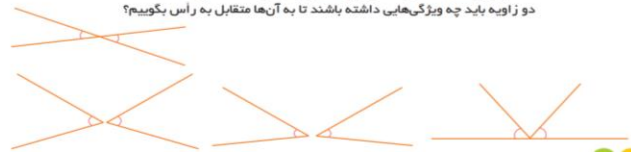
۳- وقتی دو خط همدیگر را قطع می کنند، ۴ زاویه درست می شود که زاویههای روبه رو، دوبعدو متقابل به راس نامیده می شوند.

زاویههای ۱ و ۲ و زاویههای ۳ و ۴ در شکل روبه رو متقابل به راس هستند. اندازه ی زاویههای مشخص شده ی شکل های زیر را با نقاله بیابید.



چه نتیجهای میگیرید؟

۴- آیا زاویههای مشخص شده ی زیر متقابل به راس هستند؟ چرا؟ دو زاویه باید چه ویژگیهایی داشته باشند تا به آنها متقابل به راس بگوییم؟

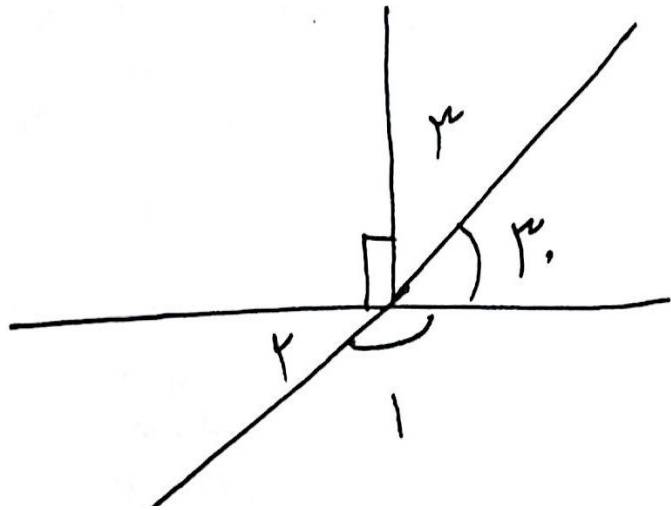


کار در کلاس ص ۵۷ را ابتدا به صورت فردی و سپس روی تابلوانجام می گیرد.

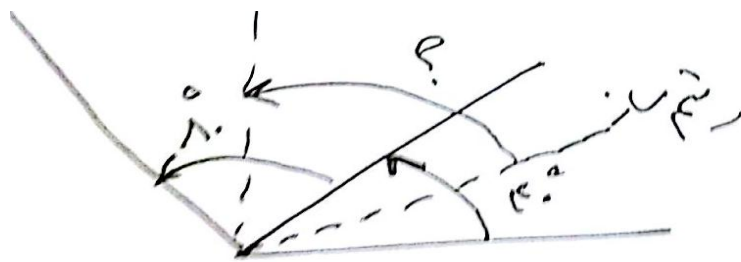
پاسخ کار در کلاس





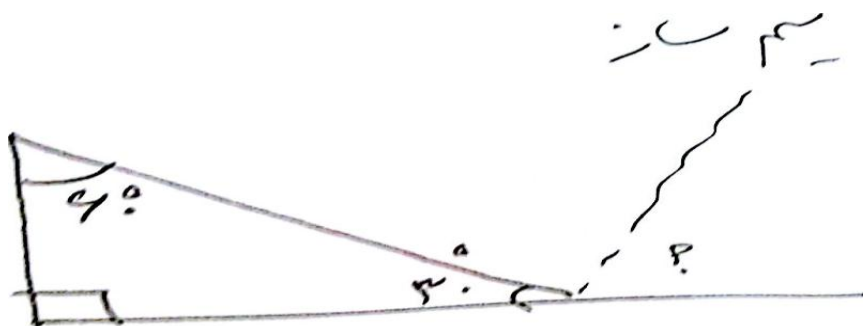


$\hat{A} = 110 - 20 = 90$   
 $\hat{P} = 20$  متقابل  
 متقابل  
 $\hat{Q} = 90 - 20 = 70$



$$\frac{2 + 180}{2} = 90$$

زاویه بین نیم سزاها سی دوزاویه ای مجاور  
 نصف مجموع دوزاویه است.



$$\frac{90 - 40 + 180 - 30}{2} = 75$$

## تدریس فعالیت ص ۵۷

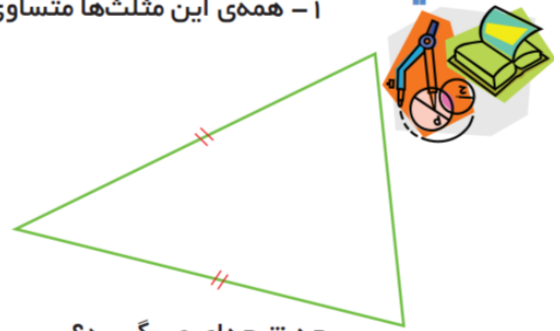
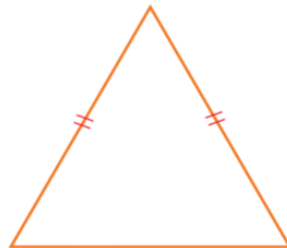
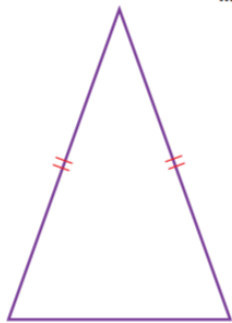
برای تدریس این درس زاویه هایی را که از قبل روی کارت ومقواییده ایم در اختیار فراگیران قرار می دهیم . باید راهنمایی کنیم که به آموخته های خود توجه کنیم واز آنها استفاده کنیم.

از هر گروه می خواهیم دوزاویه خود را روی کاغذ بچسبانند ومجموع آن دوزاویه ببینند چه زاویه ای را تشکیل می دهند می بینند که مجموع دوزاویه ۹۰ درجه شده ودر بعضی گروه ها مجموع ۱۸۰ شده است . سپس بیان می کنیم دوزاویه که مجموع آن ۹۰ شود (متمم) ودوزاویه که مجموع آنها ۱۸۰ شود ( مکمل) در ادامه در گروه کار در کلاس را انجام می دهند تا بهتر مطلب را درک کنند.

## تدریس ص ۵۸

### فعالیت

۱- همی این مثلثها متساوی الساقین اند. زاویه های هر مثلث را اندازه بگیرید.

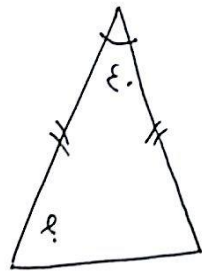


چه نتیجه ای می گیرید؟

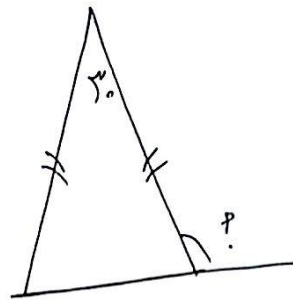
در این صفحه دانش آموز مثلث متساوی الساقین را درک می کند وبه کمک آن شکل ها را حل می کند. چند مثلث متساوی الساقین در اختیار گروه ها قرار می دهیم واز آنها می خواهیم که اندازه زاویه آنها را اندازه بگیرند وبرداشت خود را بیان کنند.

انتظار می رود فراگیران پی ببرند که در مثلث متساوی الساقین زاویه کنار ساق ها با هم برابر است. پس اجرای دست ورزی فعالیت ص ۵۸ رادرگروه انجام می دهند وبا نظارت معلم روی تابلو انجام می شود.

حل فعالیت ۲ ص ۵۸

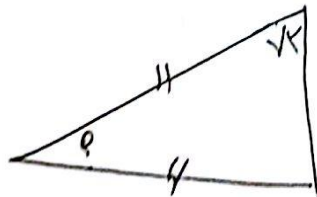


$$\frac{180 - \text{ع.}}{2} = 70$$

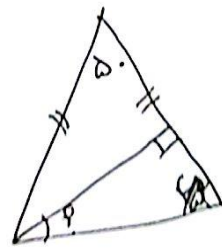


$$\frac{180 - \text{ج.}}{2} = 75$$

$$180 - 75 = 105$$



$$180 - (72 + 73) = 35$$

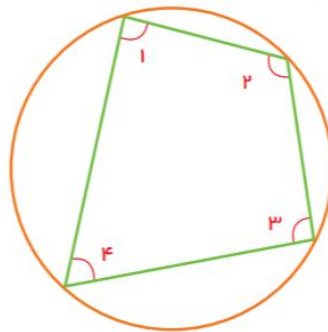
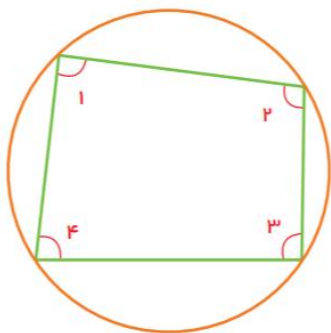


$$\frac{180 - 50}{2} = 65$$

$$90 - 45 = 45$$

تمرین ص ۵۹

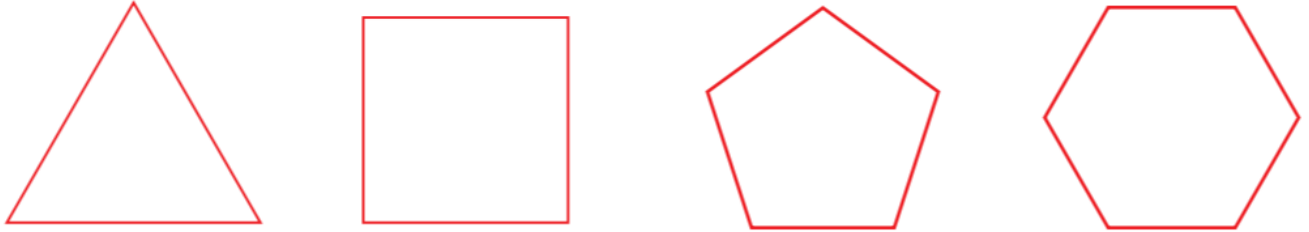
۱- زاویه‌های شکل‌های زیر را اندازه بگیرید.





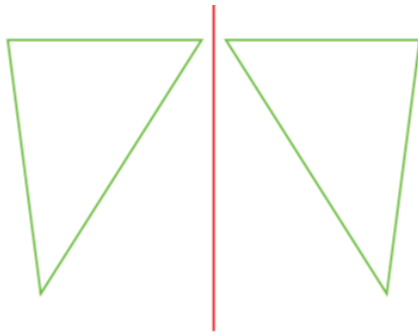
**تمرین ۱:** فراگیران با اندازه گیری متوجه می شوند که هر چهار ضلعی که راس های آن روی محیط دایره باشد محاطی است و زاویه های روبه روی آن با هم مکمل هستند. البته باید خطای اندازه گیری را گوشزد کرد.

۲- در شکل های زیر همگی ضلع ها و زاویه های یک شکل با هم برابرند.



با افزایش تعداد اضلاع، اندازه ی زاویه ی هر رأس چه تغییری می کند؟

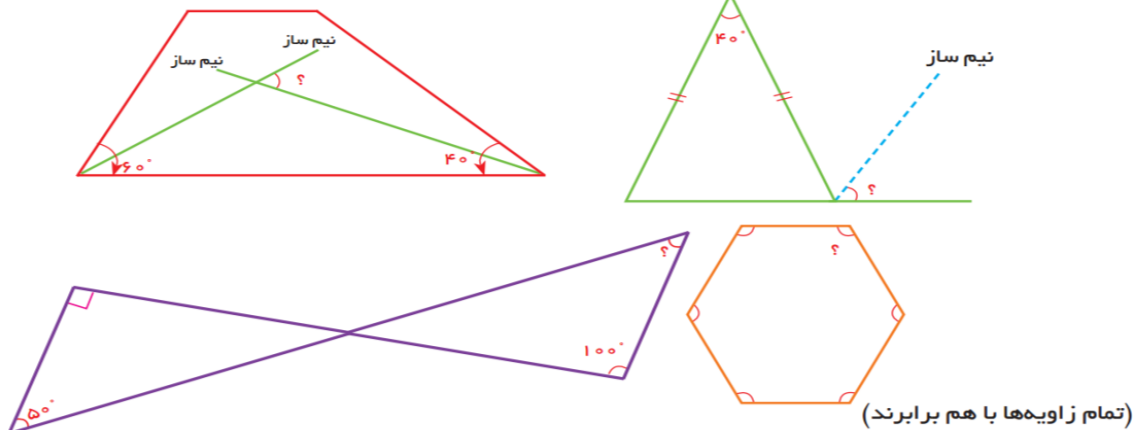
**تمرین ۲:** فراگیری می برد که هر چه تعداد اضلاع بیشتر شود زاویه بزرگتر می شود.



۳- در شکل روبه رو یک مثلث و قرینه ی آن نسبت به خط رسم شده است. همگی زاویه های دو مثلث را اندازه بگیرید. چه نتیجه ای می گیرید؟

**تمرین ۳:** پی می برد که زاویه های قرینه یک شکل با زاویه های خود شکل برابر است.

۴- اندازه ی زاویه های مورد نظر را پیدا کنید.



تمرین ۴: حل تمرین ۴

$$\frac{40 + 40}{2} = 40$$

$$180 - 40 = 140$$

$$180 - 140 = 40$$

$$\frac{180 - 40}{2} = 70$$

$$\frac{180 - 70}{2} = 55$$

$$90 - 50 = 40$$

$$180 - (90 + 40) = 50$$

$$\frac{(4-2) \times 180}{4} = 90$$

تمرین ۵:

۵- در کدام یک از ساعت‌های زیر زاویه‌های بین عقربه‌های ساعت، تند، باز یا راست است؟

10:25	03:45	02:15	03:30	03:00
زاویه باز	زاویه باز	زاویه تند	زاویه تند	زاویه راست

در پناه ایزد منان باشید