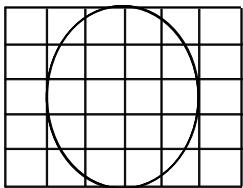
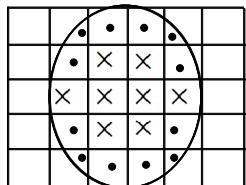


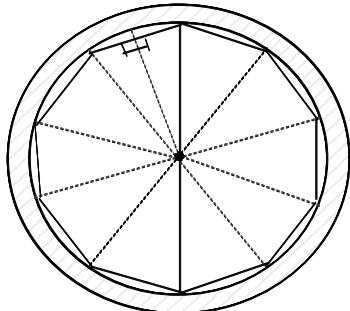
۱- مساحت دایره را به صورت تقریبی و با شمردن مربع‌ها پیدا کنید.



» پاسخ «



با چسباندن تکه‌های بریده شده، ۱۲ مربع در شکل مشاهده می‌شود.



۲- ارتفاع هر یک از مثلث‌ها $1/7$ سانتی‌متر است، مساحت دایره را به دو صورت به دست آورید. (مسئله با توجه به داده‌های شکل حل شود)

- علت اختلاف جواب‌ها چیست؟

- چگونه می‌توان دقیق در مساحت دایره را افزایش داد؟

» پاسخ «

$$\frac{3}{14} \times \text{شعاع} \times \text{شعاع} = \text{مساحت دایره}$$

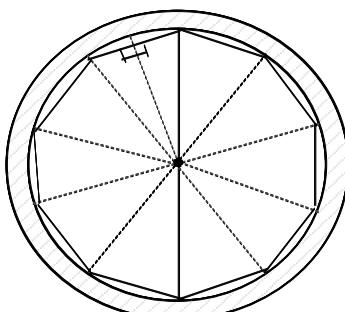
$$(\frac{1}{7} \times \frac{1}{7}) \times \frac{3}{14} = \frac{1}{17} = \text{مساحت دایره}$$

$$\frac{1}{17} \times 10 = \frac{10}{17} = \text{مساحت مثلث} \times 10 = \text{مساحت دایره}$$

سانتی‌متر مربع

- قسمتی از دایره که زیر قاعده‌ی مثلث‌هاست در مجموع مساحت مثلث‌ها حساب نمی‌شود.

- باید تعداد مثلث‌ها را زیادتر کرد تا کل سطح دایره را پوشش دهد.



۳- در شکل مقابل اندازه‌ی ضلع و ارتفاع یک مثلث را با خطکش با تقریب کمتر از $1/0$ و با واحد سانتی‌متر اندازه بگیرید.

..... اندازه‌ی قاعده = سانتی‌متر

..... اندازه‌ی ارتفاع = سانتی‌متر

..... اندازه‌ی ضلع = شعاع دایره سانتی‌متر

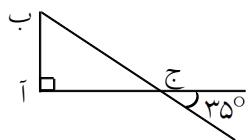
» پاسخ «

اندازه‌ی قاعده = $1/1$ سانتی‌متر ~ ۱ سانتی‌متر

اندازه‌ی ارتفاع = $1/7$ سانتی‌متر ~ ۲ سانتی‌متر

اندازه‌ی ضلع = $1/8$ سانتی‌متر ~ ۲ سانتی‌متر

۴- زاویه‌ی «ب» از مثلث «آ ب ج» چند درجه است؟



پاسخ »

چون دو زاویه‌ی متقابل به رأس با هم برابرند، پس زاویه‌ی «ب ج آ» برابر با 35° درجه است.

$$\text{زاویه‌ی «ب»} = 180^\circ - (90^\circ + 35^\circ) = 55^\circ$$

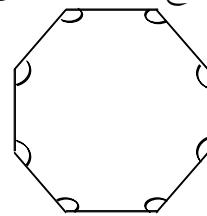
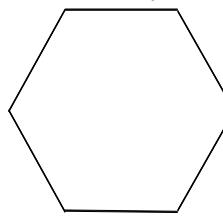
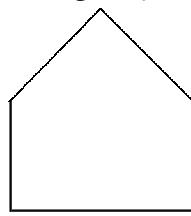
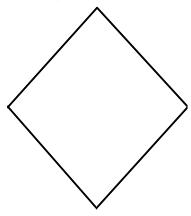
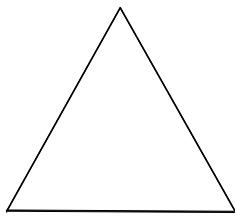
۵- جاهای خالی جدول زیر را کامل کنید.

مکمل	متتم	متتم و مکمل زاویه
		$13/5^\circ$
146°		

پاسخ »

مکمل	متتم	متتم و مکمل زاویه
$166/5^\circ$	$76/5^\circ$	$13/5^\circ$
146°	56°	34°

۶- مجموع زوایای داخلی شکل‌های زیر چند درجه است؟ از هر راهی که آسان‌تر است حساب کنید.



الف

ب

ج

د

ه

پاسخ »

فرمول پیدا کردن زوایای چند ضلعی منتظم: $180 \times (N - 2) \leftarrow$ تعداد ضلع

$$\text{درجه } \underset{3}{\cancel{(3-2)}} \times 180 = 180 \quad \text{الف}$$

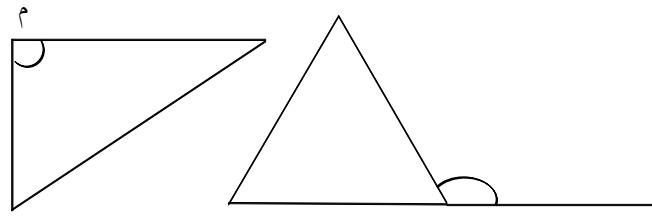
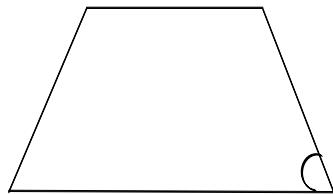
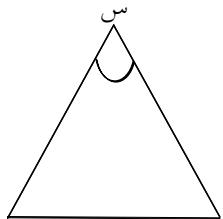
$$\text{درجه } \underset{4}{\cancel{(4-2)}} \times 180 = 360 \quad \text{ب}$$

$$\text{درجه } \underset{5}{\cancel{(5-2)}} \times 180 = 540 \quad \text{ج}$$

$$\text{درجه } \underset{6}{\cancel{(6-2)}} \times 180 = 720 \quad \text{د}$$

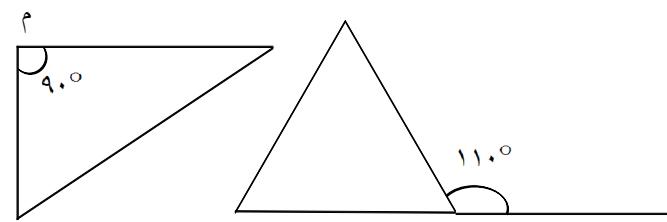
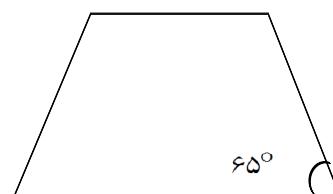
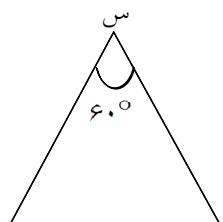
$$\text{درجه } \underset{8}{\cancel{(8-2)}} \times 180 = 1080 \quad \text{ه}$$

۷- زاویه‌هایی را که با حروف مشخص شده‌اند را با نقاله اندازه‌گیری کنید و روی زاویه بنویسید.



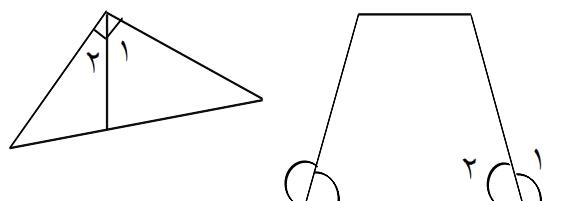
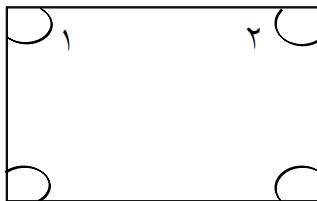
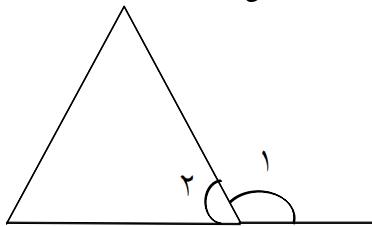
ب

پاسخ »

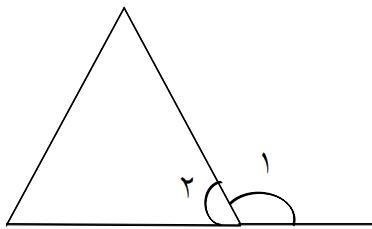


ب

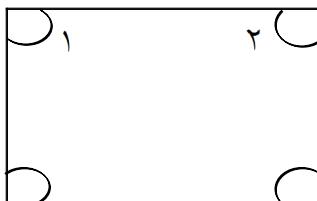
۸- در شکل‌های زیر زاویه‌های شماره‌گذاری شده نسبت به هم چه حالتی دارند؟ متمم هستند یا مکمل؟



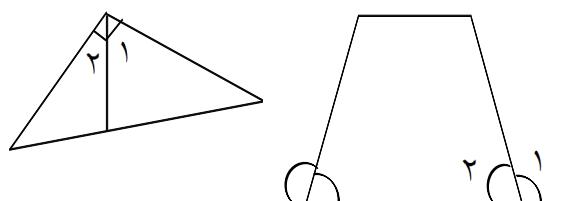
پاسخ »



$$\text{مکمل} = 180 \text{ درجه}$$



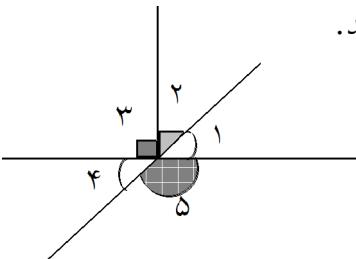
$$\text{مکمل} = 180 \text{ درجه}$$



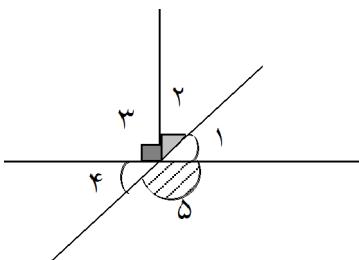
$$\text{متمم} = 90 \text{ درجه}$$

$$\text{مکمل} = 180 \text{ درجه}$$

۹- با توجه به شکل داده شده، آموخته‌های خود را در مورد زوایای شکل بیان کنید و بنویسید.

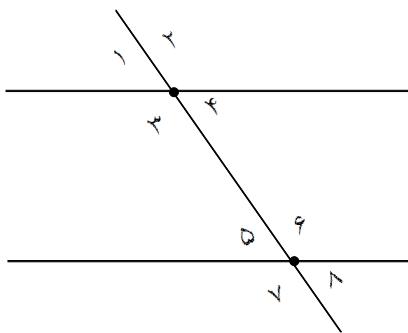


پاسخ »

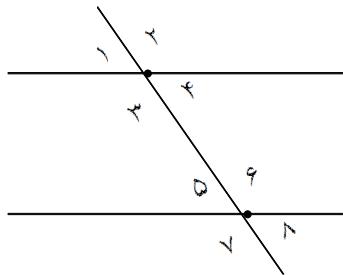


زاویه (۱ و ۴) متقابل به رأس و مساویند. زاویه (۲ و ۳) با (۵) برابرند زیرا متقابل به رأس هستند. زاویه (۱ و ۲) متمم و 90 درجه هستند. زاویه (۱ و ۲ و ۳) مکمل و 180 درجه هستند. زاویه (۴ و ۵) مکمل و 180 درجه هستند.

۱۰- در شکل رو به رو، کدام زاویه‌ها مساوی هستند؟ چرا؟

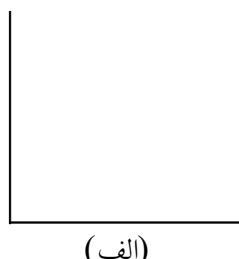
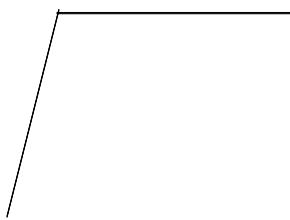
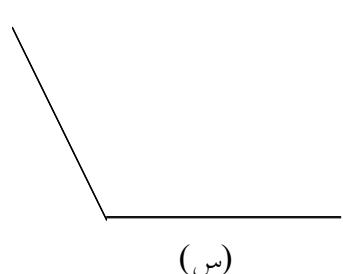


پاسخ »

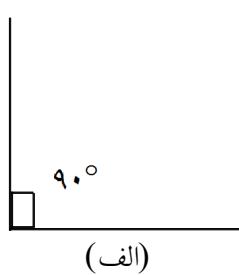
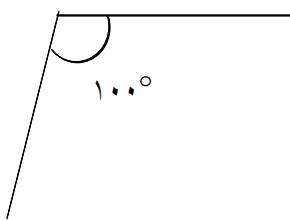
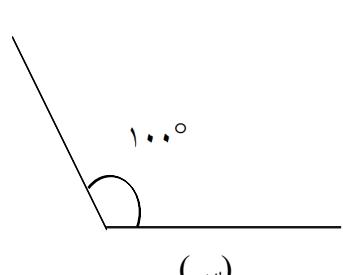


زاویه‌های (۱ و ۴) (۲ و ۳) (۵ و ۸) (۶ و ۷) با هم برابرند، زیرا متقابله به رأس هستند.

۱۱- اندازه‌ی زاویه‌های زیر را با نقاله، اندازه‌گیری کنید.



پاسخ »



۱۲- جاهای خالی را با عدد مناسب پُر کنید.

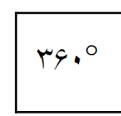
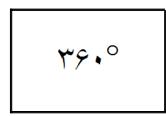
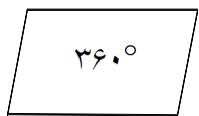
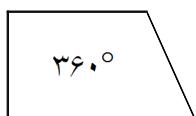
الف - م مجموع زوایای داخلی چهارضلعی ها درجه می باشد.

ب - م مجموع زوایای داخلی سه ضلعی ها درجه می باشد.

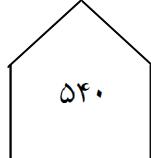
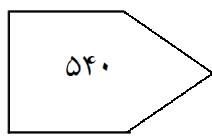
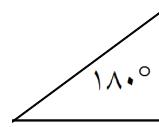
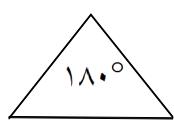
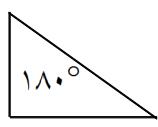
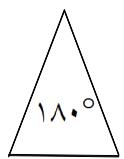
ج - م مجموع زوایای داخلی پنج ضلعی های منتظم درجه می باشد.

د - م مجموع زوایای داخلی شش ضلعی های منتظم درجه می باشد.

«پاسخ»



الف - ۳۶۰ درجه مانند:

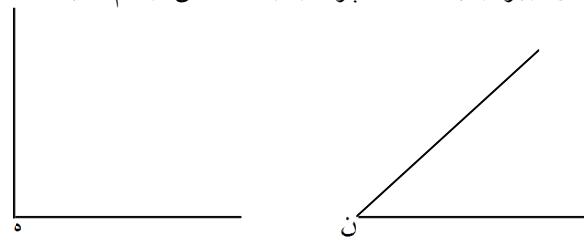
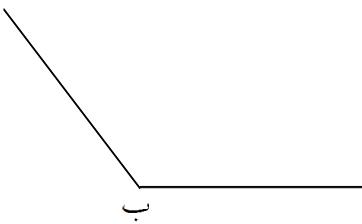


ج - ۵۴۰ درجه مانند:

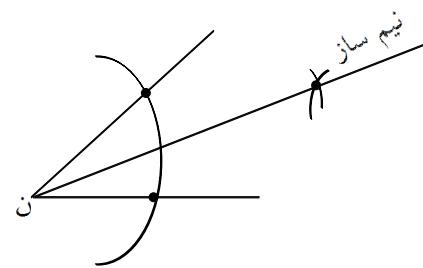
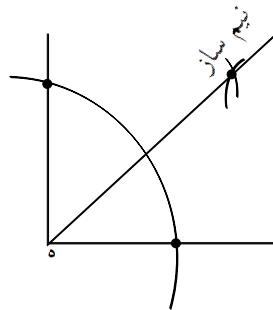
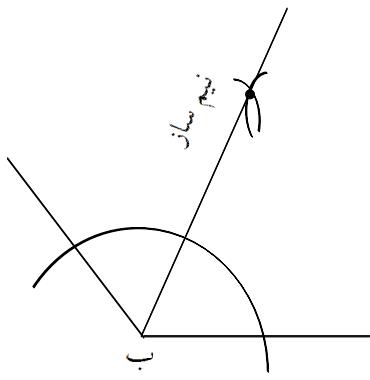


د - ۷۲۰ درجه مانند:

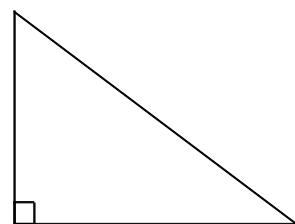
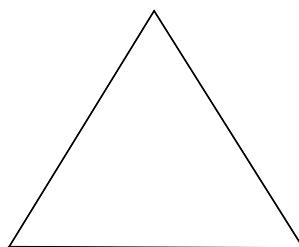
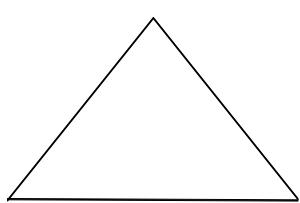
۱۳- نیم‌ساز زاویه‌های زیر را به کمک پرگار و خطکش رسم کنید.



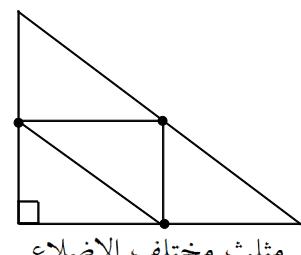
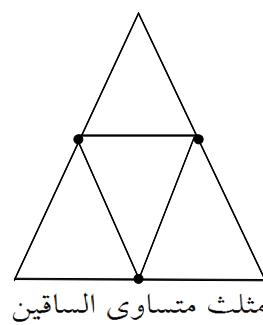
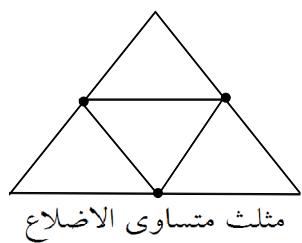
پاسخ



۱۴- وسط ضلع‌های هر مثلث را پیدا کنید، هر نقطه‌ی وسط را به نقطه‌ی کنار خود وصل کنید. چه شکلی پیدا می‌شود؟



پاسخ



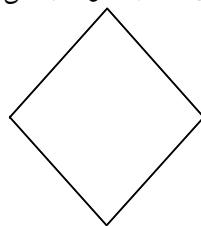
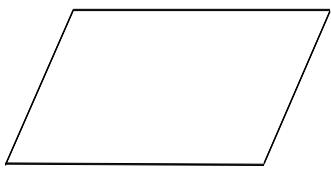
مثلث متساوی الاضلاع

مثلث متساوی الساقین

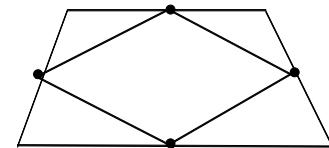
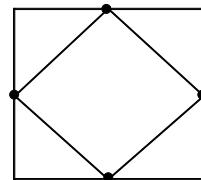
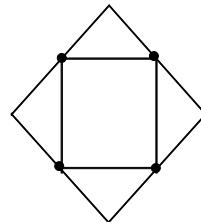
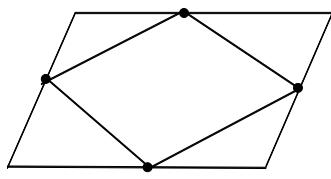
مثلث مختلف الاضلاع

وسط هر شکل مثلثی شبیه مثلث اولیه پیدا می‌شود.

۱۵- وسط ضلع‌های هر شکل را پیدا کنید، هر نقطه‌ی وسط را به نقطه‌ی کنار خود وصل کنید. چه شکلی پیدا می‌شود؟



پاسخ



وسط همهٔ شکل‌ها چهارضلعی پیدا می‌شود.

۱۶- روی شکل نمایش دهید.

- | | | |
|---|---|---|
| س | م | الف - از دو نقطه چند خط راست می‌گذرد؟ |
| • | • | |
| د | پ | ب - از دو نقطه چند خط شکسته می‌گذرد؟ |
| • | • | |
| ن | ه | ج - از دو نقطه چند خط خمیده می‌گذرد؟ |
| • | • | |

پاسخ

الف - یک خط راست

ب - صفر خط شکسته



ج - خیلی زیاد

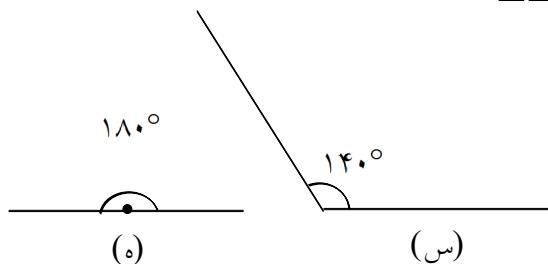
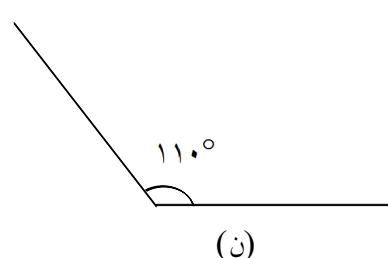
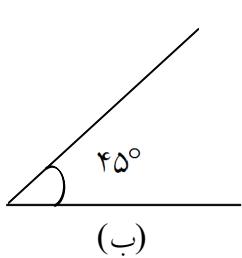
۱۷- با استفاده از نقاله زاویه‌های زیر را رسم کنید.

$$\text{زاویه‌ی (س)} = 140^\circ$$

$$\text{زاویه‌ی (ه)} = 180^\circ$$

$$\text{زاویه‌ی (ن)} = 110^\circ \quad \text{زاویه‌ی (ب)} = 45^\circ$$

» پاسخ «



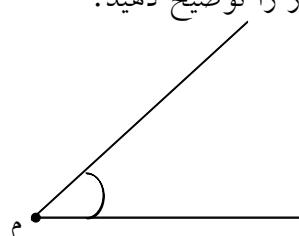
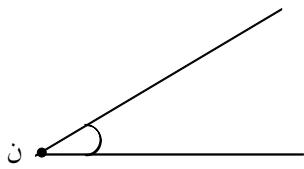
(س)

۱۸- واحد اندازه‌گیری زاویه است، یک دایره‌ی کامل درجه است.

» پاسخ «

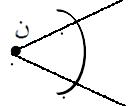
واحد اندازه‌گیری زاویه درجه است و ستاره‌شناسان خیلی قدیم یک دایره‌ی کامل را ۳۶۰..... درجه در نظر گرفتند.

۱۹- به کمک پرگار دو زاویه را مقایسه کنید و روش کار را توضیح دهید.

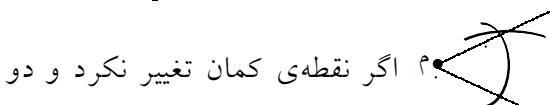


» پاسخ «

ابتدا سوزن پرگار را روی نقطه‌ی (م) می‌گذاریم و کمانی می‌زنیم، به‌طوری که دو ضلع زاویه را قطع کند.



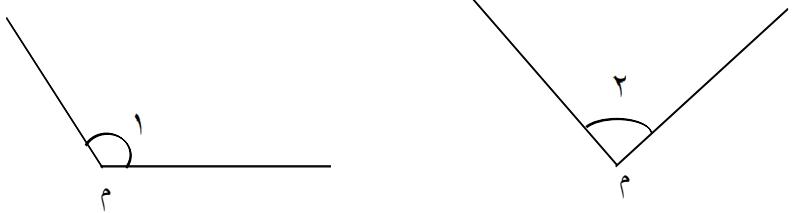
سپس بدون تغییر دهانه‌ی پرگار (شعاع دایره) سوزن پرگار را روی نقطه‌ی (ن) می‌گذاریم و کمانی می‌زنیم.



و سپس با همان دهانه‌ی پرگار (شعاع دایره) کمان دیگری می‌زنیم

کمان هم‌دیگر را قطع کردند مشخص می‌شود که $\hat{\square} = \hat{m}$ می‌باشد.

۲۰- دو زاویه را مقایسه کنید با استفاده از کاغذ شفاف بگذارید. روش کار را بنویسید.



پاسخ »

$$\text{زاویه } m^{\wedge} \text{ } (1) > \text{زاویه } m^{\wedge} \text{ } (2)$$

روش کار: ابتدا کاغذ شفاف را روی یکی از زاویه ها می اندازیم و شکل آن را روی کاغذ می کشیم. سپس شکلی را که روی کاغذ است روی زاویه دیگری می اندازیم به طوری که رأس های (م) روی هم قرار گیرند، به این ترتیب مشاهده می کنیم که زاویه $m^{\wedge} (1) < \text{زاویه } m^{\wedge} (2)$ است.