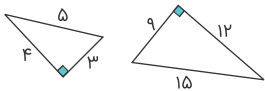


جاهای خالی زیر را کامل کنید.

نسبت تشابه در دو مثلث زیر، برابر است.



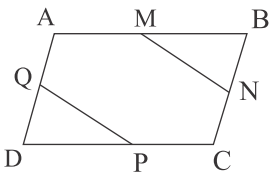
به دلیل آوردن و استفاده از دانسته‌های قبلی، برای معلوم کردن موضوعی که در ابتدا مجهول بوده است، گوییم.

آیا استدلال مسئله زیر معتبر است؟ برای پاسخ خود دلیل بیاورید.

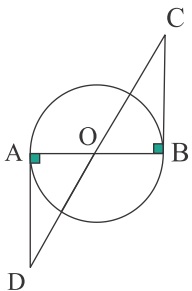
مسئله: نشان دهید مجموع زوایای خارجی هر مثلث، 360° درجه است.

اثبات: یک مثلث متساوی‌الاضلاع را در نظر می‌گیریم، چون زاویه خارجی هر رأس آن، 120° درجه است پس مجموع زوایای خارجی در سه رأس 360° درجه است. بنابراین نتیجه می‌گیریم مجموع زوایای خارجی هر مثلث برابر 360° درجه است.

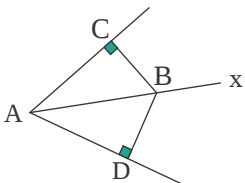
در شکل زیر ABCD متوازی‌الاضلاع است و M و N و P و Q وسط‌های اضلاع متوازی‌الاضلاع می‌باشند، ثابت کنید: $MN = PQ$



در شکل زیر O مرکز دایره است. نشان دهید $AD = BC$.



در شکل زیر Ax نیمساز زاویه A است. ثابت کنید هر نقطه روی نیمساز زاویه از دو ضلع آن زاویه به یک فاصله است.

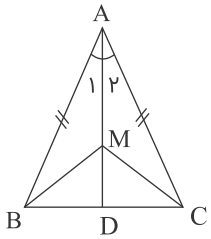


دو لوزی متشابه‌اند و نسبت تشابه آن‌ها $\frac{3}{5}$ است. اگر اندازه ضلع لوزی کوچک ۱۲ سانتی‌متر باشد، اندازه ضلع لوزی بزرگ چقدر است؟

جاهای خالی زیر را کامل کنید.

در مسئله آیا در هر متوازی‌الاضلاع زاویه‌های روبه‌رو باهم برابرند؟ متوازی‌الاضلاع بودن شکل مسئله است.

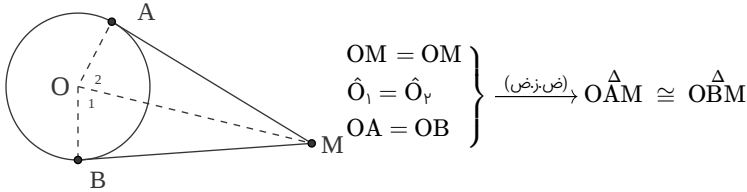
ثابت کنید در هر مثلث متساوی الساقین، فاصله هر نقطه روی نیمساز زاویه رأس، از دو سر قاعده برابر است.



$AB = AC$, $A_1 = A_2$	فرض
..... =	حکم

از نقطه M خارج از دایره، دو مماس MA و MB را بر دایره رسم کرده ایم. در زیر اثباتی آورده شده است که نشان می‌دهد اندازه این دو مماس باهم برابر هستند (O مرکز دایره است).

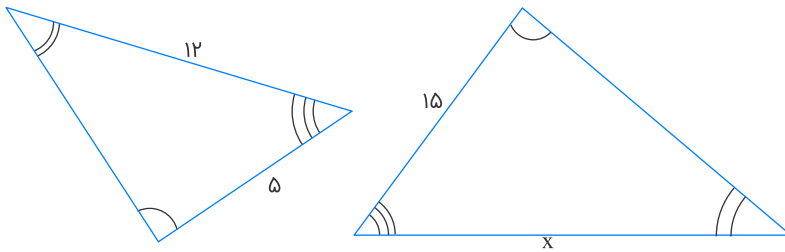
اثبات: ابتدا همنهشتی دو مثلث OAM و OBM را اثبات می‌کنیم.



از تساوی اجزای متناظر این دو مثلث نتیجه می‌گیریم که $AM = BM$ است.

آیا می‌توان با استدلالی مشابه، این خاصیت را به هر نقطه دیگر نیز تعمیم داد و گفت به‌طور کلی طول دو مماسی که از هر نقطه واقع در خارج دایره بر دایره رسم می‌شود، مساوی است؟ چرا؟

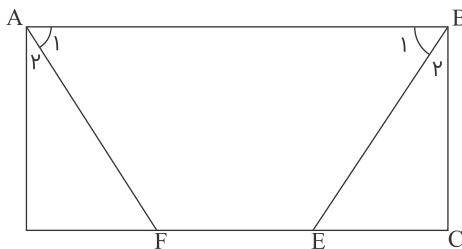
دو مثلث زیر باهم متشابه‌اند. مقدار x را پیدا کنید.



در اثبات زیر، جاهای خالی را کامل کنید.

"در مستطیل ABCD، پاره‌خط‌های AF و BE طوری رسم شده که دو زاویه A_1 و B_1 برابرند. ثابت کنید AF و BE مساوی‌اند."

اثبات: چون $\hat{A}_1 + \hat{A}_2 = 90^\circ$ و $\hat{A}_1 = \hat{B}_1$ و $\hat{B}_1 + \hat{B}_2 = 90^\circ$ ، بنابراین: $\hat{A}_2 = \hat{B}_2$.



$$\left. \begin{array}{l} \hat{A}_2 = \hat{B}_2 \\ \dots = \dots \\ \dots = \dots \end{array} \right\} \xrightarrow{\text{بنابه حالت (....)}} \triangle ADF \cong \triangle BCE \Rightarrow \dots = \dots$$