

زاویه‌های مماسی

به نام خدا

درس امروز درباره زاویه‌های مماسی هست.

زاویه‌های مماسی:

زاویه مماسی هم مثل زاویه مرکزی یه تعریف داره و یه نکته مهم . و همه سوالات مربوط به زاویه مماسی با این نکته مهم حل میشن 😊

تعریف زاویه مماسی:

زاویه مماسی زاویه ایه که راس اون روی دایره قرار داره و اضلاع اون، دایره رو قطع کردن.

نکته مهم مربوط به زاویه های مماسی:

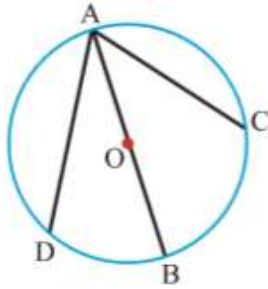
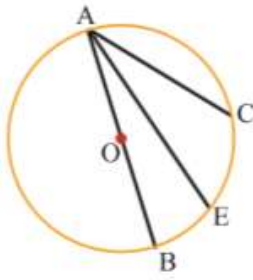
اندازه هر زاویه مماسی نصف کمان مقابلش است.

پس تفاوت زاویه مرکزی و مماسی چیه؟

زاویه مرکزی راسش روی مرکز دایره‌س در صورتی که زاویه مماسی راسش روی فود دایره قرار داره.

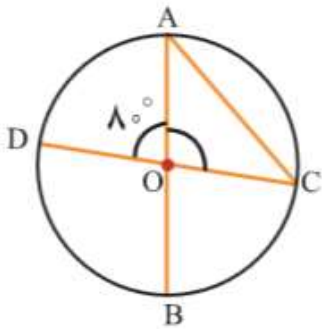
اندازه زاویه مرکزی با کمان روبروش برابره در صورتی که اندازه زاویه مماسی نصف کمان روبروش میشه.

زاویه های زیر نمونه هایی از زاویه های ممطی هستند:



هالا چند تا سوال دربارۀ زاویه های ممطی با هم حل می کنیم:

در شکل روبه رو، اندازه زاویه ممطی C را تعیین کنید.



می نوایم اندازه زاویه C رو به دست بیاریم. راس این زاویه روی دایره قرار داره، پس یه زاویه ممطیه. از طرفی می دونیم اندازه زاویه ممطی، نصف کمان مقابلشه. پس آگه بتونیم اندازه کمان AD رو به دست بیاریم، اندازه زاویه C هم به راحتی به دست میاد.

کمان AD، روبروی یه زاویه مرکزی قرار گرفته که اندازه اش ۱۰ درجه س. پس با توجه به خاصیت زاویه های مرکزی، اندازه کمان AD هم برابر ۱۰ درجه س.

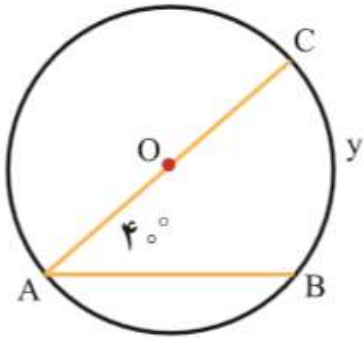
اندازه کمان AD رو به دست آوردیم، پس اندازه زاویه ممطی C برابره با:

$$C = \frac{AD}{2} = \frac{40}{2} = 20$$

کارد کلاس



۱- اندازه زاویه ها و کمان های خواسته شده را پیدا کنید.



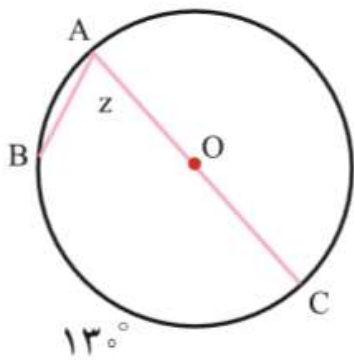
می‌فوییم اندازه کمان γ رو به دست بیاریم.
 کمان γ روبروی یه زاویه مماطی قرار گرفته، پس اندازه‌ش
 دو برابر اندازه این زاویه مماطیه. بنابراین:

$$y = 40 \times 2 = 80$$

نکته:

اندازه زاویه مماطی نصف کمان روبروشه، بنابراین:

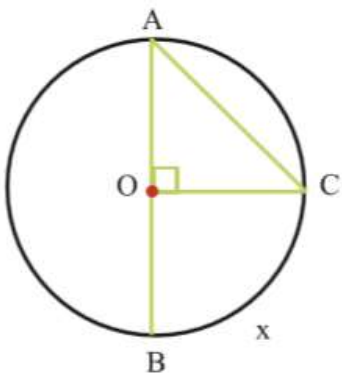
اندازه کمان روبروی یک زاویه مماطی، دو برابر اون زاویه مماطیه



زاویه Z یه زاویه مماطیه، پس نصف کمان روبروشه.

کمان روبروی Z، 130° درجه‌س. بنابراین:

$$z = \frac{130}{2} = 65$$



خط AB قطر دایره‌س، یعنی دایره رو به دو کمان 180° درجه

تقسیم می‌کنه. یعنی کمان ACB برابر 180° درجه‌س.

از طرفی زاویه AOC یه زاویه مرکزیه، پس اندازه‌ش با

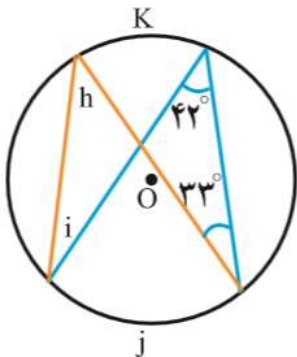
کمان روبروش برابره. یعنی کمان AC برابر 90° درجه‌س.

از این مطالب نتیجه می‌گیریم که کمان X برابره با:

$$X = 180 - 90 = 90$$



۱- اندازه زاویه‌ها و کمان‌های مجهول را پیدا کنید.



کمان K روبروی یه زاویه مماطی ۳۳ درجه قرار گرفته، پس اندازه‌ش دو برابر این زاویه مماطیه. یعنی:

$$K = 33 \times 2 = 66$$

زاویه i یه زاویه مماطیه که روبروی کمان K قرار گرفته. پس اندازه‌ش نصف این کمانه. یعنی:

$$i = \frac{66}{2} = 33$$

(زاویه i رو با این استدلال هم می‌تونیم به دست بیاریم:

زاویه‌های مماطی که روبروی یک کمان قرار دارن با هم برابرن. چون زاویه‌های i و ۳۳ درجه هر دو روبروی کمان k قرار دارن پس با هم مساوین، یعنی $i = 33^\circ$)

کمان z روبروی یه زاویه مماطی 42 درجه قرار گرفته، پس اندازه‌ش دو برابر این زاویه مماطیه. یعنی:

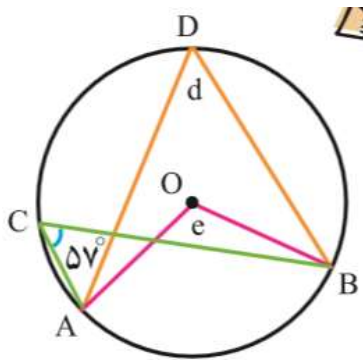
$$z = 42 \times 2 = 84$$

زاویه h یه زاویه مماطیه که روبروی کمان z قرار گرفته. پس اندازه‌ش نصف این کمانه. یعنی:

$$h = \frac{84}{2} = 42$$

(زاویه h رو با این استدلال هم می‌تونیم به دست بیاریم:

زاویه‌های مماسی که روبروی یک کمان قرار دارند با هم برابرند. چون زاویه‌های h و ۴۲ درجه هر دو روبروی کمان قرار دارند پس با هم مساویند، یعنی $(h = 42^\circ)$



کمان AB روبروی زاویه مماسی C قرار دارد، بنابراین اندازه کمان AB برابر با:

$$AB = 57 \times 2 = 114^\circ$$

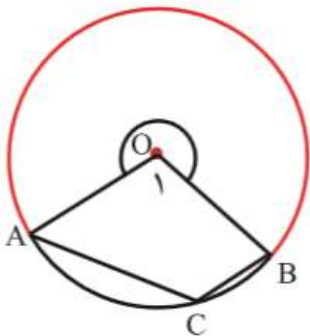
زاویه e زاویه مرکزیه که روبروی کمان AB قرار دارد، پس اندازه‌ش با این کمان برابر است. یعنی:

$$e = 114^\circ$$

زاویه d زاویه مماسیه که روبروی کمان AB قرار گرفته، پس اندازه‌ش نصف این کمان همیشه است. یعنی:

$$d = \frac{114}{2} = 57$$

(می‌توانستیم بگیریم که زاویه d و c هر دو روبروی کمان AB قرار دارند پس با هم مساویند و در نتیجه $d = 57$)



۵- در شکل روبرو اندازه کمان AB برابر x درجه است.

الف) اندازه زاویه O_1 را بر حسب x بنویسید.

ب) اندازه کمان قرمز رنگ را بر حسب x بنویسید.

ج) اندازه زاویه C را بر حسب x بنویسید.

الف:

زاویه O_1 به زاویه مرکزیه، پس اندازه‌ش با کمان روبروش برابره. صورت سوال به ما گفته که کمان AB برابر x هست. بنابراین:

$$O_1 = x$$

ب:

کل دایره 360° درجه‌س، اندازه کمان AB هم برابر x هست. بنابراین اندازه کمان قرمز رنگ برابره با:

$$\text{کمان قرمز} = 360 - x$$

ج:

زاویه c به زاویه مطایه، پس اندازه‌ش نصف کمان روبروشه. کمان روبروش چیه؟ همون کمان قرمز رنگ که در قسمت ب به دست آوردیم. بنابراین:

$$c = \frac{360 - x}{2}$$

آموزش گام به گام ریاضی چهارم تا دهم در سایت:

www.riazibaham.ir

و کانال‌های [@RiaziBaHam](https://www.instagram.com/RiaziBaHam) و [@RiaziBaHam8](https://www.instagram.com/RiaziBaHam8)

برای دریافت جزوات سایر پایه‌ها، تمرینهای حل شده و نمونه سوالات

امتمانی حل شده، به "ریاضی با هم" پیوندید.