

فصل چہارم

پایہ پنجم

تقارن و چہار ضلعی ہا (۳)



در این قسمت آشنا می شوید با :

۱- وضعیت زاویه ها نسبت به هم

۲- مجموع زاویه های مثلث

۳- انواع مثلث ها

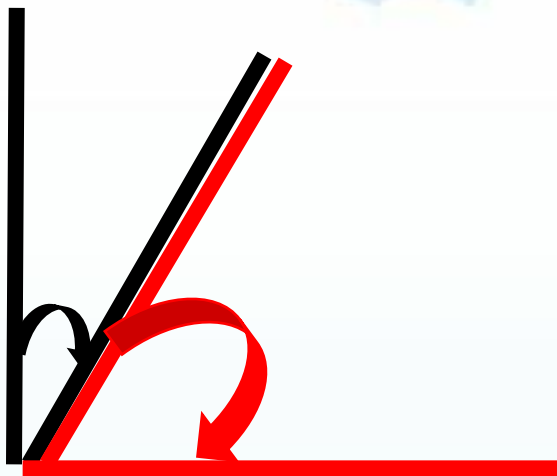
۴- درک مفهوم نیمساز

۵- روش کشیدن نیمساز



زاویه های متمم:

اگر مجموع دو زاویه ۹۰ درجه باشد آن دو زاویه نسبت به هم متمم هستند.

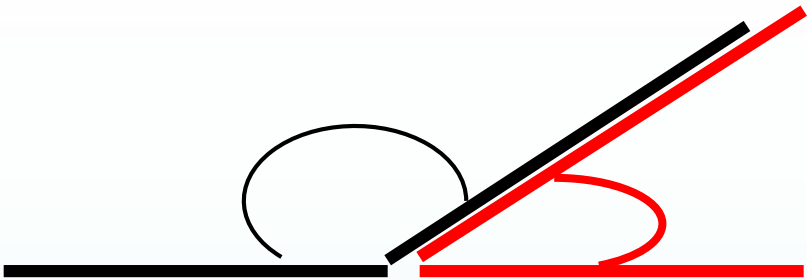


زاویه ی قرمز + زاویه سیاه = ۹۰ درجه



زاویه های مکمل :

اگر مجموع دوزاویه 180 درجه باشد آن دو زاویه نسبت به هم مکمل هستند.

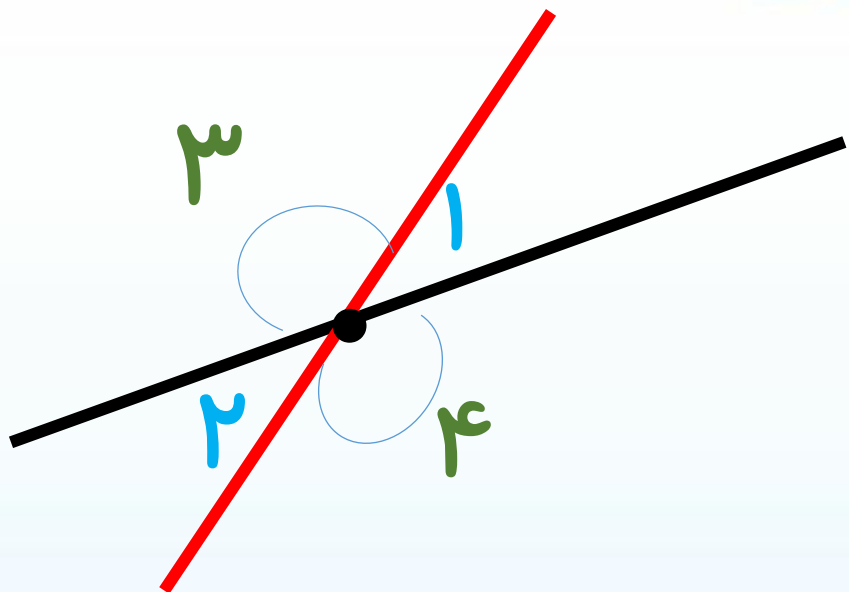


مجموع دوزاویه ی قرمز و سیاه $= 180$ درجه



دو زاویه ی متقابل به راس:

اگر دو خط هم دیگر را در نقطه ای قطع کنند، ۴ زاویه تشکیل می شود که زاویه های روبرو باهم برابر هستند.



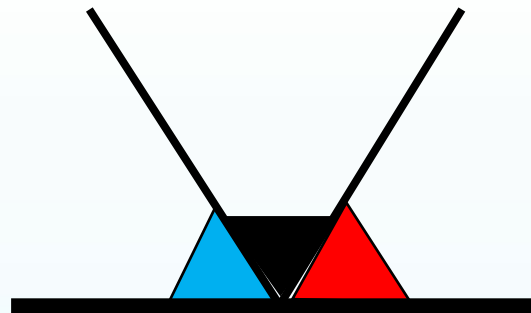
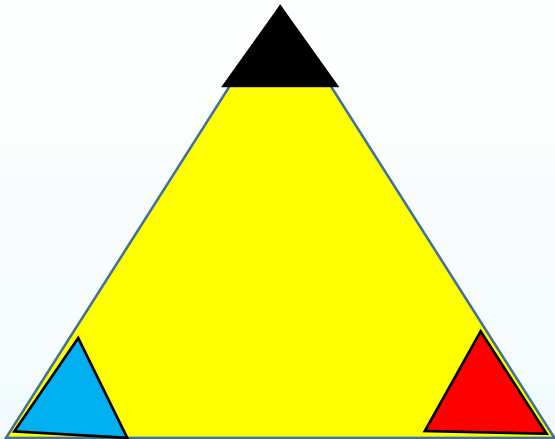
زاویه ی ۱ = زاویه ۲

زاویه ی ۳ = زاویه ی ۴



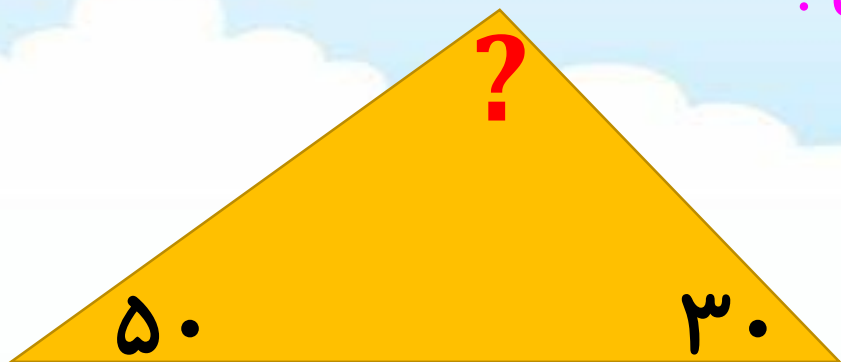
مجموع زاویه های داخلی مثلث:

اگر زاویه های داخلی مثلث را کنار هم قرار دهیم برابر با زاویه ی نیم صفحه یا 180 درجه می باشد.



در شکل زیر اندازه ی زاویه های خواسته شده را بدست آورید.

مجموع زاویه های داخلی مثلث $= 180^\circ$ درجه می باشد



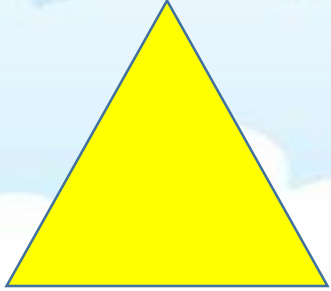
$$? = 100$$

$$\begin{cases} 50^\circ + 30^\circ = 80^\circ \\ 180^\circ - 80^\circ = 100^\circ \end{cases}$$

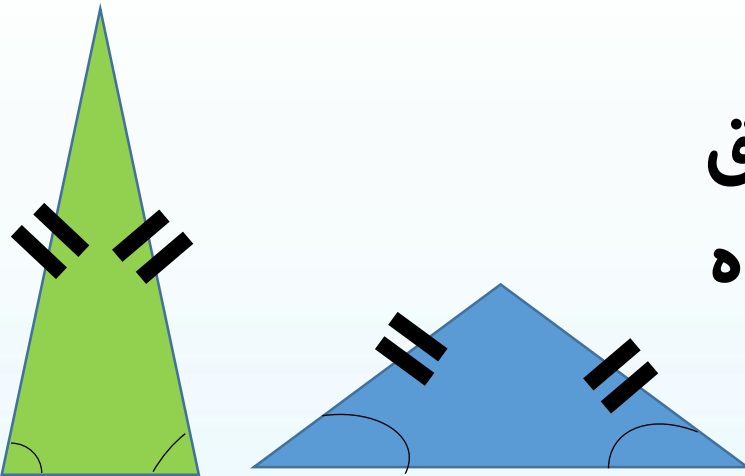


انواع مثلث ها :

۱- مثلث متساوی الاضلاع : در این مثل هم سه ضلع و هم سه زاویه با هم برابر هستند. همه ی زاویه ها در این مثلث برابر ۶۰ درجه می باشد.

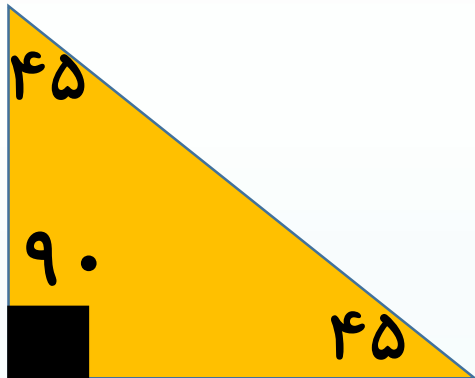


۲- مثلث متساوی الساقین : این مثلث دو ساق برابر دارد اندازه ی دو زاویه ی که کنار قاعده باهم برابر است .

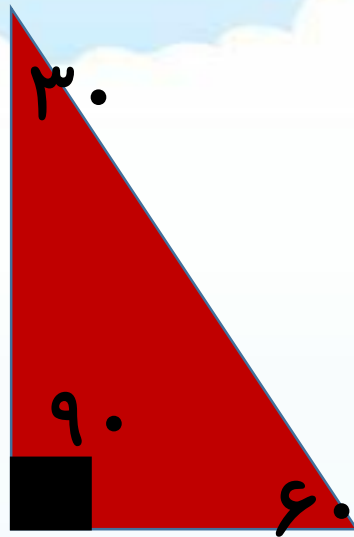


۳- مثلث قائم الزاویه : در این مثلث اندازه ی یک زاویه همواره ۹۰ درجه می باشد. بنابر این مجموع دو زاویه ی دیگر برابر با ۹۰ درجه

می باشد ($180 - 90 = 90$)

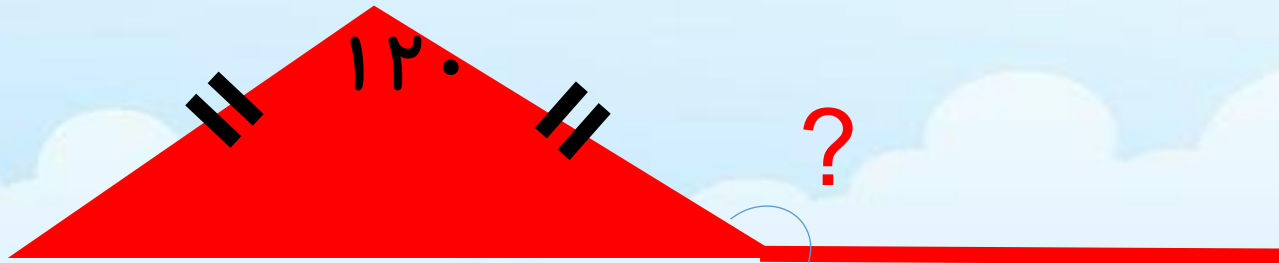


$$90 + 45 + 45 = 180$$



$$90 + 30 + 60 = 180$$





با توجه به اینکه مثلث ، **متساوی الاضلاع** می باشد ، می توان دریافت که اندازه ی هر یک از زاویه های کنار قاعده ی مثلث ۳۰ است بنابراین :

$$180 - 120 = 60$$

$$30 = 60 \div 2 = \text{زاویه های کنار ساق}$$

$$180 - 30 = 150 \text{ ?}$$



زاویه و نیمساز:

در سال قبل آموختید که **دو نیم خط** که دارای یک نقطه ی

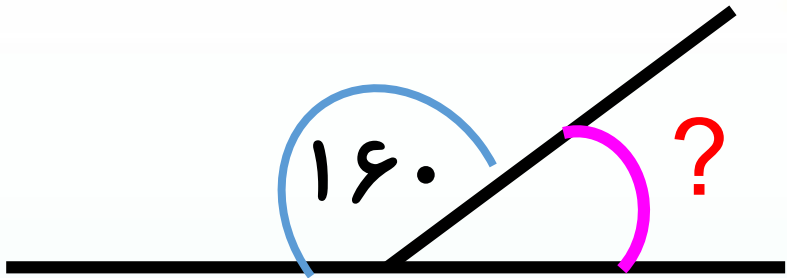
مشترک باشند زاویه را می سازند و با انواع زاویه های **تند** , **باز** یا

منفرجه , زاویه ی **راست** , زاویه ی **نیم صفحه** و وسیله ی اندازه

گیری زاویه (**نقاله**) آشنا شدید.



اگر دو زاویه تشکیل زاویه نیم صفحه (180° درجه) را بدهند ، دراین صورت
برای بدست آوردن زاویه ی نا مشخص ، باید اندازه ی زاویه ی دیگر را از
 180° درجه کم کنیم . مانند:



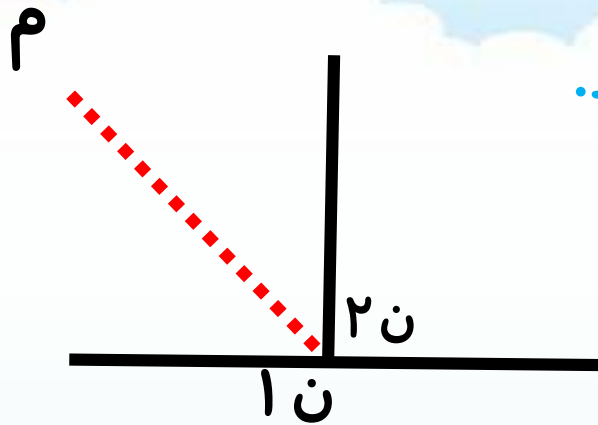
$$? = 180 - 160 = 20$$



نیمساز :

نیم خطی که زاویه را به دو قسمت مساوی تقسیم کند ، **نیمساز** می گویند.

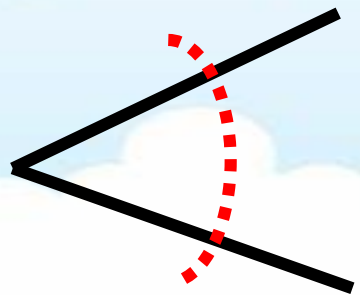
در شکل روبرو نیم خط (م ن ۱) نیمساز زاویه ی (ن ۱) می باشد.



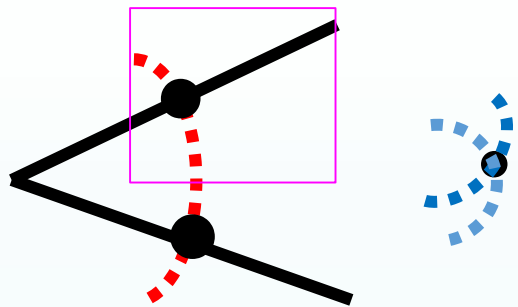
به کمک نقاله می توان اندازه ی زاویه ای که می خواهید نیمساز آن را رسم کنید
بگیرید، سپس با نقاله آن اندازه زاویه را نصف کنید و از راس زاویه نیم خطی رسم
کنید تا نیمساز زاویه ی دلخواه کشیده شود.



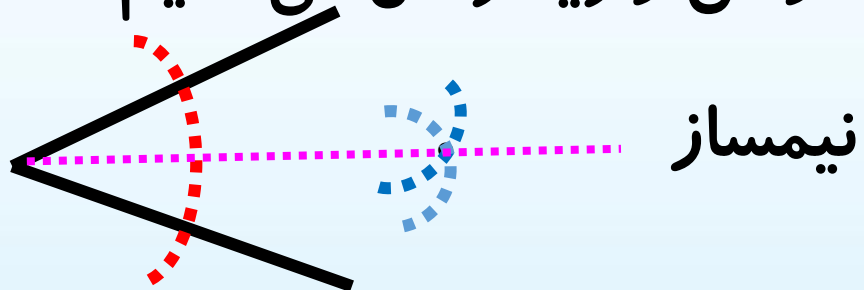
به کمک پرگار هم می توانید نیمساز زاویه را رسم کنید . به این گونه که
۱- ابتدا دهانه ی پرگار را به دلخواه باز می کنیم.



۲- بدون تغییر دهانه ی پرگار ، سوزن آن را بر دو نقطه ی کمان گذاشته و
دو کمان دیگر می زنیم .



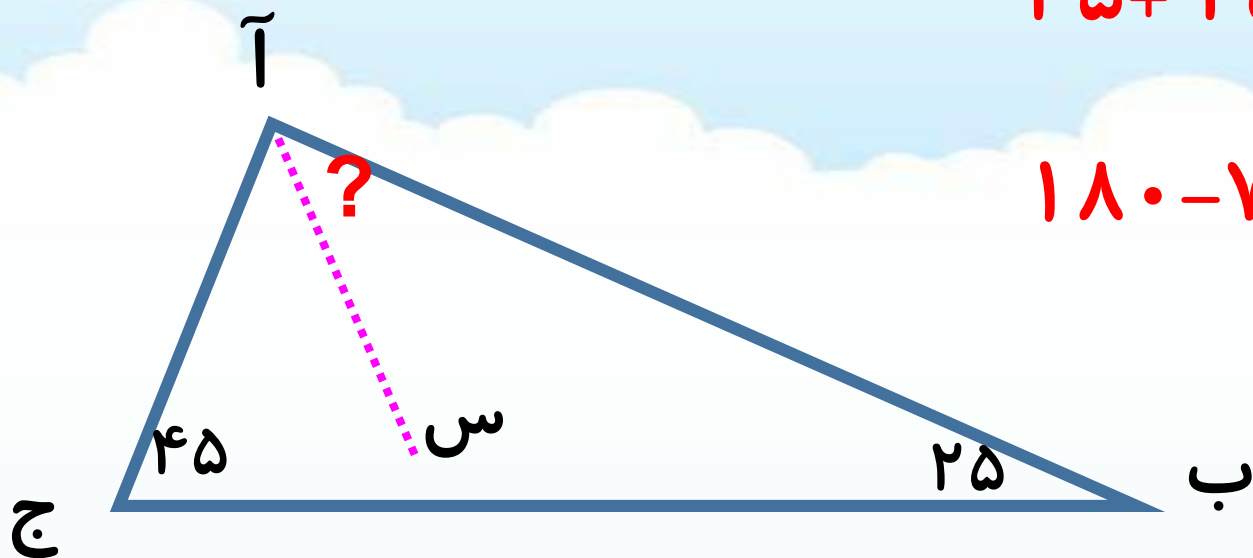
۳- با خط کش نقطه ی برخورد دو کمان را به راس زاویه وصل می کنیم.



در شکل های زیر اندازه ی زاویه های خواسته شده را بدست آورید .

$$۴۵ + ۲۵ + \hat{آ} = ۱۸۰$$

$$۱۸۰ - ۷۰ = ۱۱۰$$

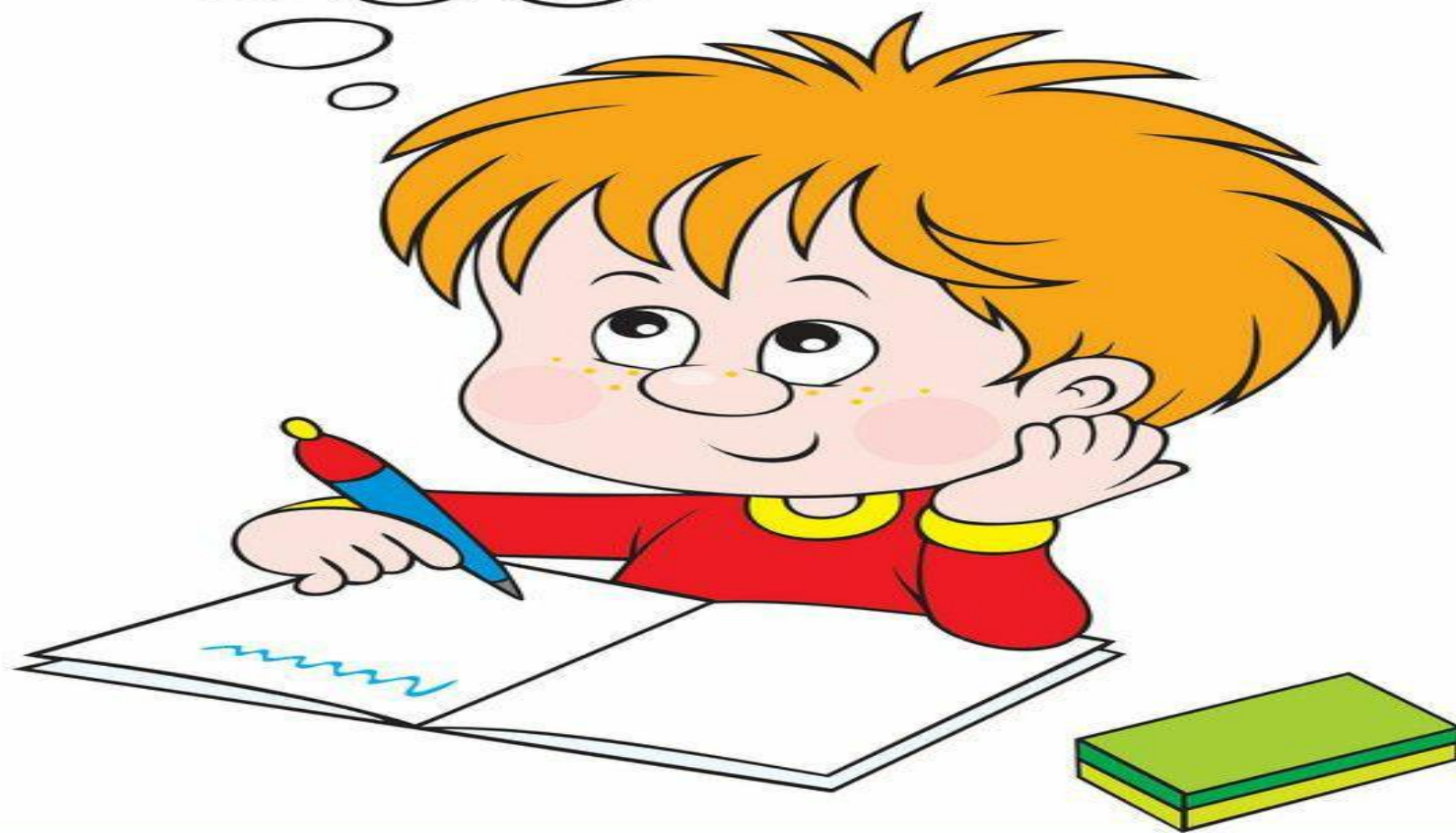


$$۱۱۰ \div ۲ = ۵۵$$

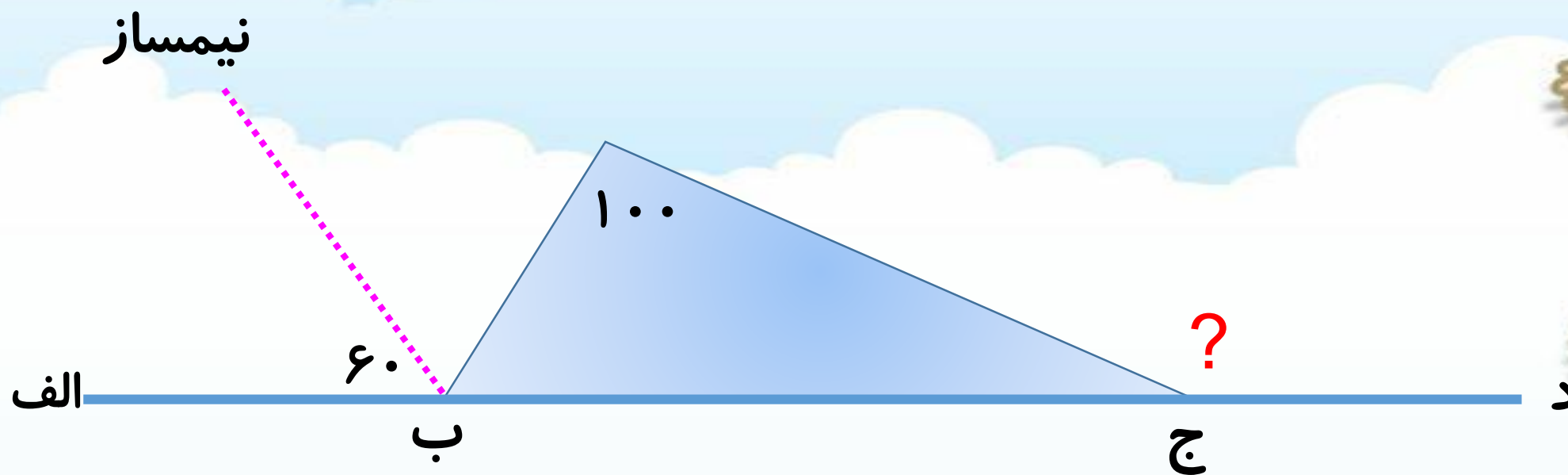
به دلیل اینکه (آس) نیمساز
زاویه ی آ می باشد



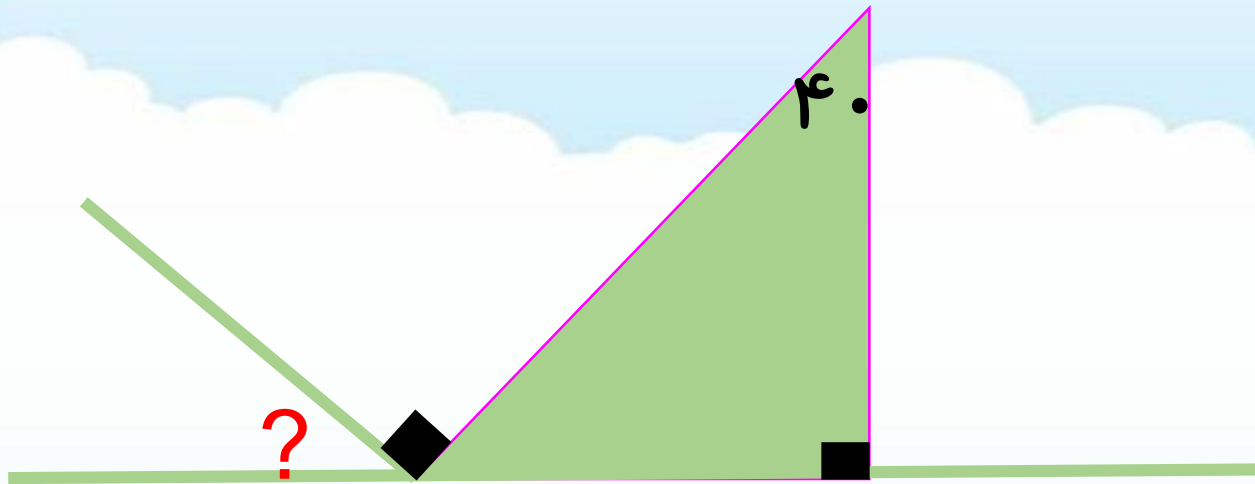
بادقت به پرسش ها پاسخ دهید,
تا یادگیری تون عمیق بشه



در شکل زیر اندازه ی زاویه ی (ج) چند درجه می باشد ؟



اندازه ی زاویه ی خواسته شده را مشخص کنید.





پایان