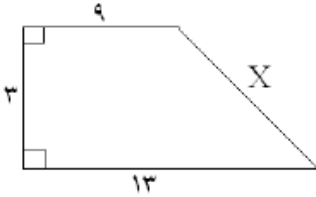


قضیه فیثاغورس در مثلث قائم الزاویه و عکس آن:

آیا مثلث قائم الزاویه با اضلاع زیر می توان رسم کرد؟

الف) $۴\sqrt{۲}, ۵\sqrt{۲}, ۳\sqrt{۲}$

ب) ۵، ۱۰ و ۱۲



اندازه ارتفاع وارد بر وتر مثلث قائم الزاویه ای با اضلاع زاویه قائم ۶ و ۸ را بیابید.

مطلوب است محاسبه مساحت و محیط مثلث قائم الزاویه ABC که در آن $C=90$ ، $A = \begin{bmatrix} 2 \\ 3 \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} -4 \\ 11 \end{bmatrix}$ است.

۸- علی با قسمتی از یک دایره به شعاع ۵ واحد، مخروطی به ارتفاع ۴ واحد درست کرده است. شعاع قاعده‌ی این مخروط کدام است؟



شخصی یک کیلومتر به سمت شمال، سپس ۱۰ کیلومتر به سمت شرق، بعد ۴ کیلومتر به سمت شمال و پس از آن، ۲ کیلومتر به سمت شرق حرکت کرد. این شخص از نقطه شروع حرکتش، چه فاصله‌ای دارد؟

رابطه فیثاغورس و طول پاره خط و اندازه بردار:

اندازه ارتفاع یک مثلث متساوی الاضلاع به ضلع a را برحسب اندازه ضلع به دست آورید. مساحت این مثلث چقدر است؟

به مثلث بالا دقت کنید.

ضلع رو به زاویه 60 در مثلث قائم الزاویه:

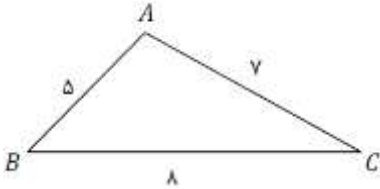
ضلع رو به زاویه 30 در مثلث قائم الزاویه:

نسبت ضلع مقابل به مجاور زاویه 30° در مثلث قائم الزاویه:

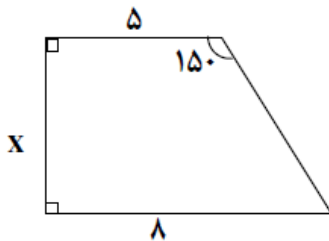
نسبت ضلع مقابل به مجاور زاویه 60° در مثلث قائم الزاویه:

مساحت مثلث زیر را بیابید. (مثلثی با زاویه باز 135° درجه و اضلاع ۲)

اندازه زاویه B را در مثلث زیر بیابید.



نقطه‌های $A = \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} 3 \\ 5 \end{bmatrix}$ را در نظر بگیرید. ابتدا نقطه‌ای مانند C بیابید که مثلث ABC قائم‌الزاویه باشد به طوری که $\hat{C} = 90^\circ$. سپس طول AB را پیدا کنید.



اندازه قطر مکعبی به ضلع ۳ واحد را به دست آورید.

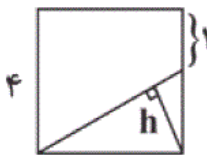
در مربع زیر اندازه‌ی h کدام است؟

۱) $2/4$

۲) $1/8$

۳) $2/8$

۴) 3



یک کفش دوزک درون یک اتاق مکعبی شکل به طول یال ۱، حرکت می‌کند. او از یک کنج اتاق شروع به حرکت می‌کند و تا کنج دیگری که در هیچ وجهی با کنج اول مشترک نیست، از طریق سقف و دیوار می‌رود. اگر او کوتاه‌ترین مسیر را پیموده باشد، چه مسافتی را طی کرده است؟

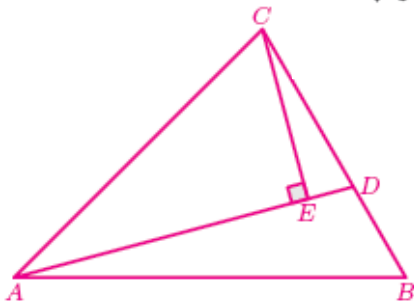
توجه کنید که جواب این مسئله ۳ نیست؛ حتی $1 + \sqrt{2}$ هم نیست!

در مثلث قائم‌الزاویه MOQ ، $(\hat{O} = 90^\circ)$ نقطه P روی ضلع OQ چنان قرار دارد که $MP = PQ$ و $MO = OP$ اگر $MO = a$ ، آنگاه طول ضلع MQ را برحسب a به دست آورید.

مساحت مثلثی با اضلاع ۲، ۳ و ۴ را به دست آورید.

قضیه هرون:

در شکل زیر، AD بر CE عمود است. اگر $AE = \sqrt{3}$ ، $BC = 3$ ، $AC = \sqrt{6}$ ، $DE = 1$ و $\hat{ADB} = 120^\circ$ ، آنگاه اندازه هر یک از زاویه‌های مثلث ABC را به دست آورید.



حالت‌های همنشستی دو مثلث:

حالت‌های همنشستی دو مثلث قائم‌الزاویه:

از هم‌نهستی دو مثلث و روابطی که بین اجزای متناظر مثلثها پس از اثبات هم‌نهستی برقرار می‌شود برای اثبات برخی قضایای هندسی استفاده می‌شود. در اثبات هم‌نهستی دو مثلث باید دقت کرد خواسته مساله در فرایند اثبات هم‌نهستی استفاده نشود. (از حکم در فرض مساله برای اثبات حکم نمی‌توان استفاده کرد.)

مثال) ثابت کنید در مثلث متساوی الساقین ارتفاع وارد بر قاعده، نیمساز زاویه و میانه قاعده نیز می‌باشد.

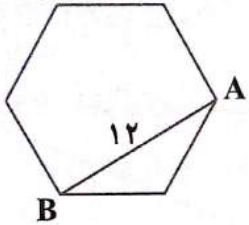
ثابت کنید در هر مستطیل قطرها با هم برابرند.

ثابت کنید در هر مثلث متساوی الساقین، میانه وارد بر ساق‌ها با یکدیگر برابرند.

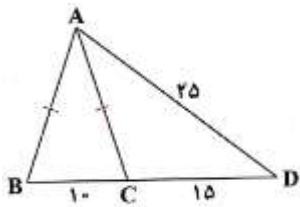
بافرض یکی بودن مراکز دوایر، پس از نامگذاری مثلثها، ثابت کنید هم‌نهشت هستند.



مساحت شش ضلعی منتظم زیر را بیابید.



محیط شکل زیر را بیابید.



در مربع ABCD مثلث متساوی الساقین AMN قرار گرفته است. اگر طول ساق‌ها ۱۰ باشد، مساحت مربع را بیابید.

