

مساحت مثلث

اگر در مثلث  $ABC$  اندازه اضلاع  $AC$ ،  $BC$  و  $AB$  را به ترتیب با  $a$ ،  $b$  و  $c$  و اندازه ارتفاع‌های متناظر با این اضلاع را به ترتیب با  $AH = h_a$  و  $BH' = h_b$  و  $CH'' = h_c$  نمایش دهیم آنگاه مساحت مثلث  $ABC$  برابر است با:

$$S = \frac{1}{2}a \times h_a = \frac{1}{2}b \times h_b = \frac{1}{2}c \times h_c$$

به عبارت دیگر مساحت مثلث برابر است با نصف حاصل ضرب اندازه هر ضلع در اندازه ارتفاع نظیر آن ضلع.

از طرفی دیگر اگر  $AH$  ارتفاع متناظر با ضلع  $BC$  باشد، آنگاه در مثلث‌های قائم‌الزاویه  $ACH$  و  $ABH$  خواهیم داشت:

$$\begin{cases} \sin \hat{B} = \frac{h_a}{c} \Rightarrow h_a = c \sin \hat{B} \\ \sin \hat{C} = \frac{h_a}{b} \Rightarrow h_a = b \sin \hat{C} \end{cases}$$

بنابراین مساحت مثلث  $ABC$  برابر است با:

$$S = \frac{1}{2} a \times h_a = \frac{1}{2} ab \sin \hat{C}$$

و به همین ترتیب خواهیم داشت:

$$S = \frac{1}{2} bc \sin \hat{A}$$

مدرسه مجازی اینو