

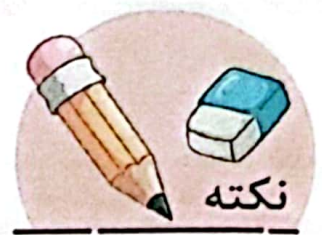
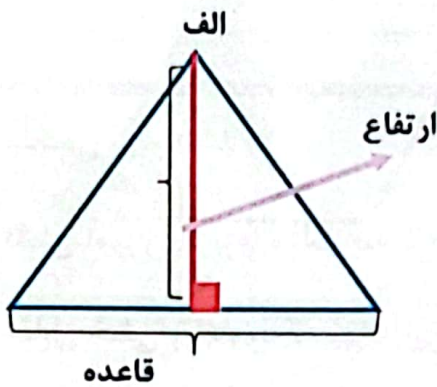
درسنامه ی ۴

مساحت متوازی الاضلاع و مثلث

مثلث:

ارتفاع: به پاره خطی که از یک رأس مثلث بر ضلع مقابل آن، عمود شده است، ارتفاع می گویند.

قاعده: به ضلعی که ارتفاع بر آن عمود شده است، قاعده می گویند.



هر مثلث، دارای سه ارتفاع و سه قاعده است.

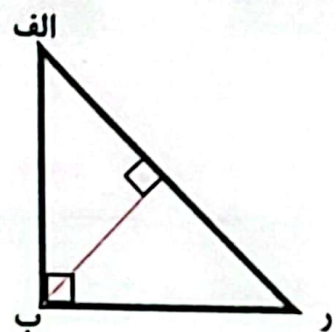
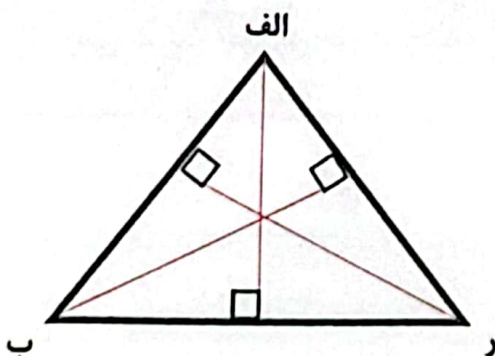
ارتفاع به دو صورت نامگذاری می شود:

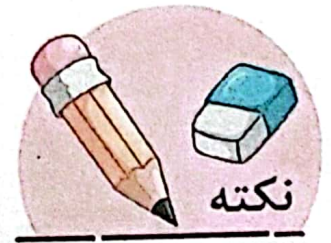
۱- ارتفاع نظیر رأس (الف)

۲- ارتفاع وارد بر ضلع (ب ر)

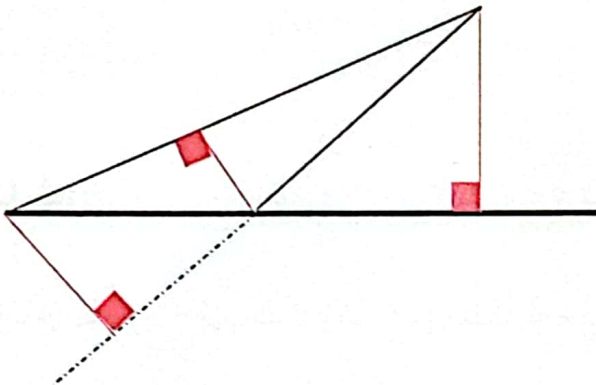


در مثلث های زیر، ارتفاع نظیر هر رأس را رسم کنید.





اگر یکی از زاویه های مثلث باز باشد، برای رسم دو تا از ارتفاع ها باید ضلع مثلث را ادامه داد. آن دو ارتفاع خارج از مثلث قرار می گیرند.



سخنی با بچه ها!

دانش آموزان عزیزم! مثلث سه تا ضلع و سه تا زاویه دارد، از هر رأس این زاویه ها می توانیم به خط یا ضلع مقابل خطی رو عمود کنیم. به این خطی که عمود می کنیم ارتفاع میگویند و به خطی که ارتفاع بهش عمود میشه، قاعده میگویند.



همان طور که در مثال مشاهده کردید، در مثلث قائم الزاویه دو ضلع زاویه قائمه، ارتفاع و قاعده محسوب می شوند، چون بر هم عمودند.

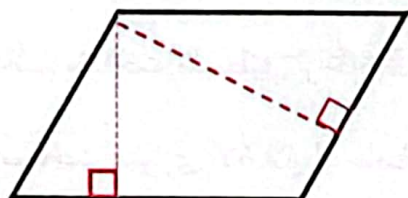
متوازی الاضلاع:

در متوازی الاضلاع از هر رأس، دو ارتفاع بر اضلاع رو به روی آن رسم می شود. پس هر متوازی الاضلاع ۸ ارتفاع دارد.

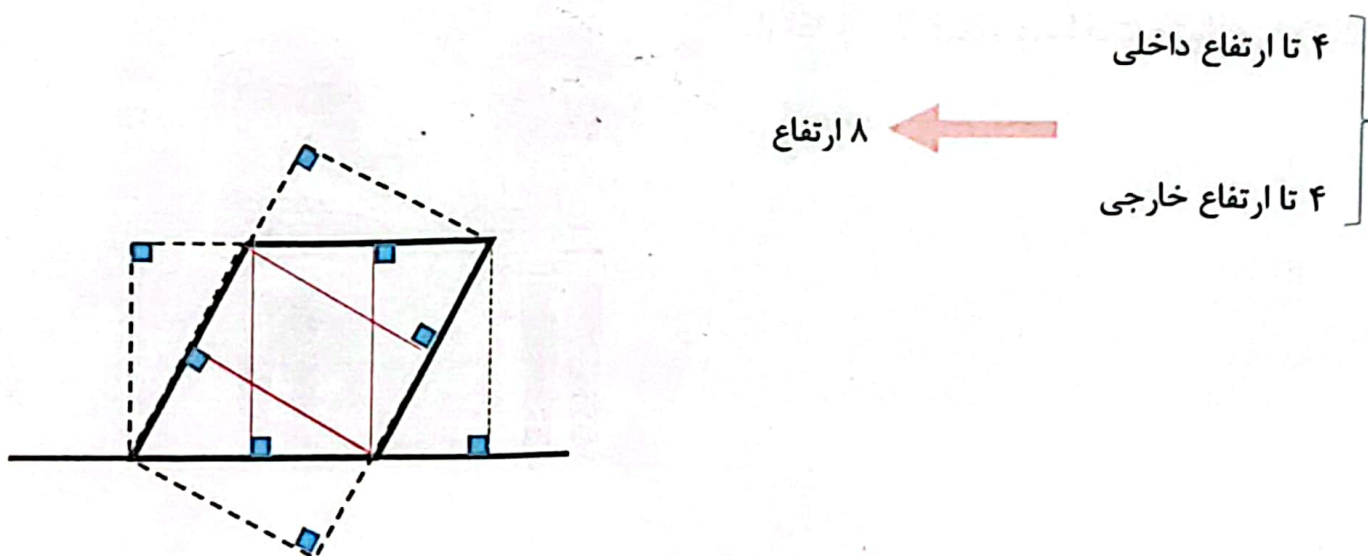
سخنی با بچه ها:

عزیزای دلم، متوازی الاضلاع، چهار ضلع و چهار زاویه دارد هر زاویه رو به روی دو ضلع قرار داد پس ما از هر رأس به دو ضلع مقابل آن خط عمود رسم می کنیم.

متوازی الاضلاع ۸ ارتفاع دارد.



ارتفاع در شکل متوازی الاضلاع:



مساحت متوازی الاضلاع:

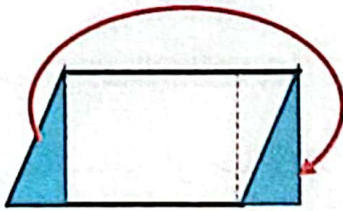
با رسم دو ارتفاع در داخل هر متوازی الاضلاع، آن را به دو مثلث مساوی و یک مستطیل تقسیم بندی

می کنیم.



سپس با بریدن یکی از مثلث ها و قرار دادن آن در کنار مثلث دیگر، متوازی الاضلاع را به یک مستطیل تبدیل

می کنیم.



می دانیم مساحت مستطیل از حاصلضرب طول در عرض به دست می آید.

پس مساحت متوازی الاضلاع از حاصلضرب قاعده در ارتفاع به دست می آید.

قاعده متوازی الاضلاع = طول مستطیل

ارتفاع متوازی الاضلاع = عرض مستطیل

عرض $\times$ طول = مساحت مستطیل

ارتفاع $\times$ قاعده = مساحت متوازی الاضلاع



مساحت مثلث:

شور
اگر یکی از قطرهای متوازی الاضلاع را رسم کنیم شکل متوازی الاضلاع به دو مثلث برابر تبدیل می شود که
ارتفاع هر مثلث با ارتفاع متوازی الاضلاع و قاعده ی هر مثلث با قاعده ی متوازی الاضلاع برابر خواهد شد.
از طرفی:

$$\text{ارتفاع} \times \text{قاعده} = \text{مساحت متوازی الاضلاع}$$

پس دو برابر مساحت هر مثلث برابر است با قاعده $\times$ ارتفاع، در نتیجه مساحت هر مثلث به صورت زیر به دست می آید:

$$2 \div (\text{ارتفاع} \times \text{قاعده}) = \text{مساحت مثلث}$$

