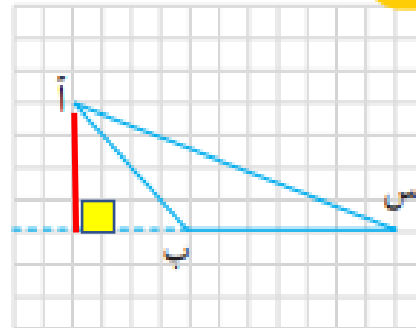
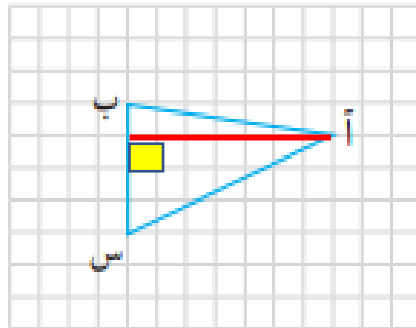
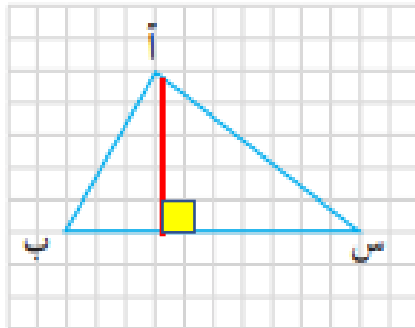


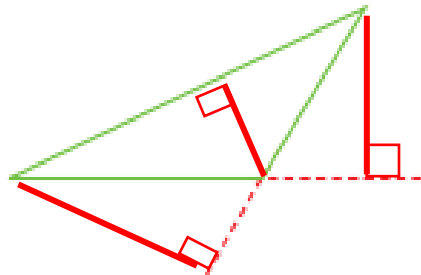
مساحت متوازی الاضلاع و مثلث



۱- از رأس (آ) به ضلع مقابل آن یعنی پاره خط (ب س) عمود رسم کنید. می‌توانید از خطوط صفحه‌ی شطرنجی و یا گونیا استفاده کنید.



به پاره خطی که از یک رأس بر ضلع مقابل آن عمود رسم کرده‌اید، ارتفاع مثلث می‌گویند.

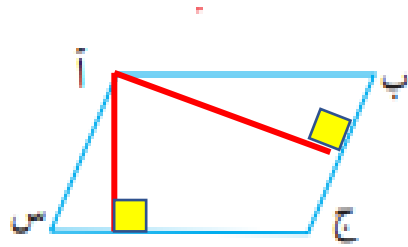


یک مثلث چند ارتفاع دارد؟ — ۳ — چرا؟

چون هر مثلث ۳ ضلع و سه رأس دارد

۲- همه‌ی ارتفاع‌های مثلث رو به‌رو را رسم کنید.

در صورت نیاز، ضلع‌ها را مانند نمونه با خط‌چین ادامه دهید.



۳- در متوازی الاضلاع روبه‌رو، چند ضلع، مقابل رأس (آ) قرار دارد؟

نام آنها را بنویسید. **۲ ضلع - (ج س) و (ب)**

با استفاده از گونیا از رأس (آ) بر ضلع‌های مقابل آن عمود **رسم** کنید.

در صورت نیاز، ضلع‌ها را با خط‌چین ادامه دهید.

چون ۴ تا رأس داریم و مقابل هر رأس ۲ ضلع

وجود دارد.

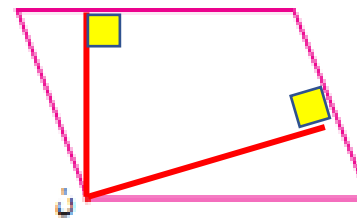
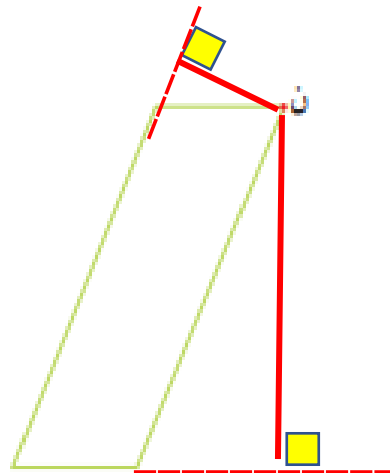
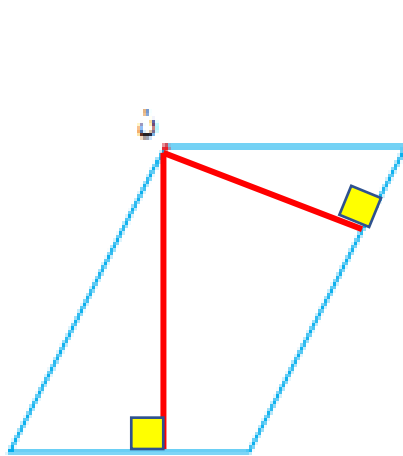
۴- یک متوازی الاضلاع چند ارتفاع دارد؟ **۸ تا** چرا؟

در صورت نیاز، ضلع‌ها را با خط‌چین ادامه دهید.

۵- در هر متوازی الاضلاع از رأس (ن) به دو ضلع مقابلش عمود رسم کنید (یا ارتفاع‌های نظیر رأس (ن) را رسم کنید).

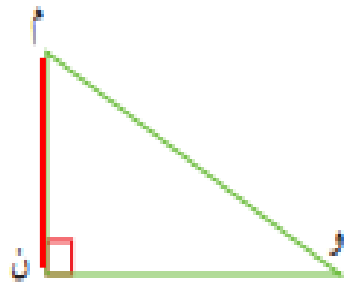
در صورت نیاز، ضلع‌ها را با خط‌چین ادامه دهید.

به ضلعی که ارتفاع بر آن عمود شده است، قاعده می‌گویند.





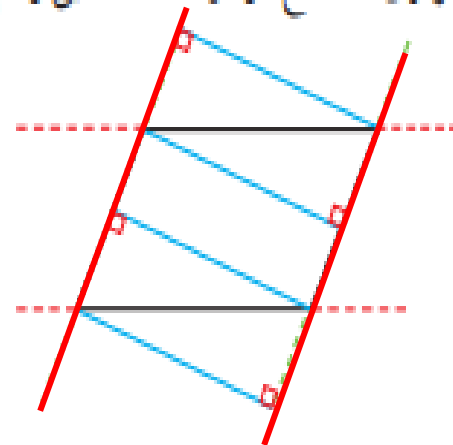
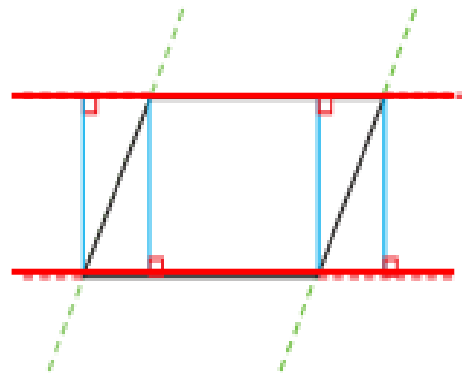
۱- در مثلث روبه‌رو ارتفاع نظیر رأس (م) را رسم کنید.



ارتفاع نظیر رأس (و) کدام ضلع مثلث است؟ **ضلع (و ن)**

قاعده‌ی آن کدام ضلع است؟ **ضلع (و ن)**

۲- در شکل‌های زیر، ارتفاع متوازی‌الاضلاع در دو قسمت ۴ تایی رسم شده است. ارتفاع‌های مساوی هم‌رنگ رسم

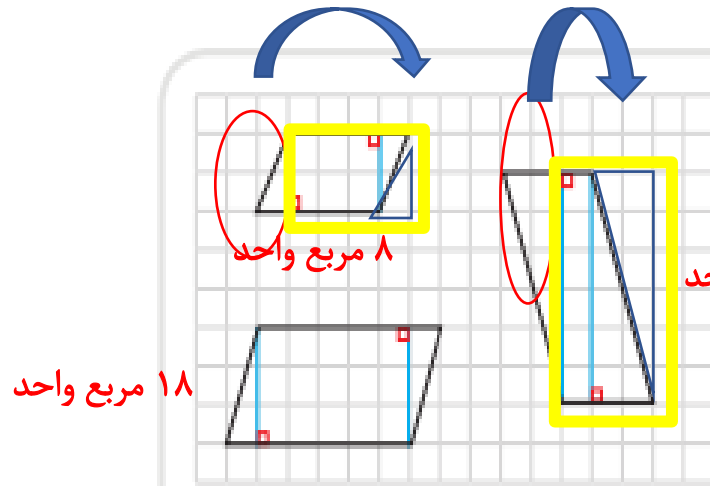


شده‌اند.

در هر دسته، قاعده‌ی
مربوط به هر ارتفاع را
نیز رنگ کنید.



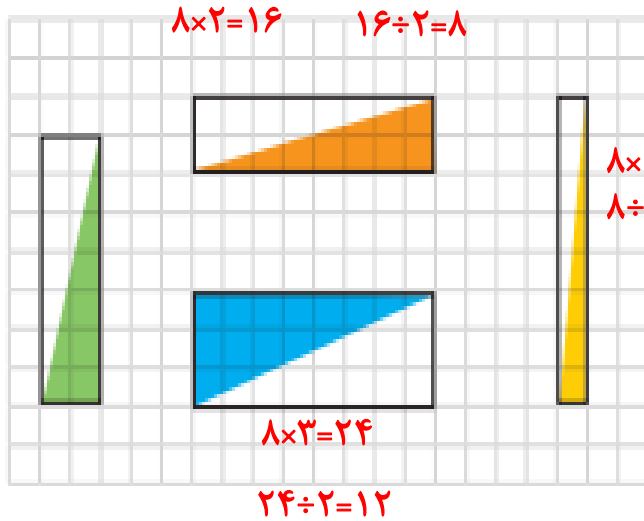
۱- در صفحه‌ی شطرنجی روبه‌رو مشخص کنید که مساحت هر متوازی‌الاضلاع چند واحد سطح است. توضیح دهید که چگونه مربع‌های واحد را می‌شمرید. مثلث کنار شکل را برداریم و به سمت دیگر منتقل کنیم.



۲- مساحت مستطیل، طول \times عرض است.

با رسم قطر مستطیل دو مثلث با مساحت‌های برابر به دست می‌آید. مساحت هر مثلث را در شکل‌های روبه‌رو مشخص کنید.

هر مستطیل از ۲ مثلث درست شده است. بنابراین مساحت مثلث نصف مساحت مستطیل است.



$$8 \times 2 = 16 \quad 16 \div 2 = 8$$

$$7 \times 2 = 14$$

$$14 \div 2 = 7$$

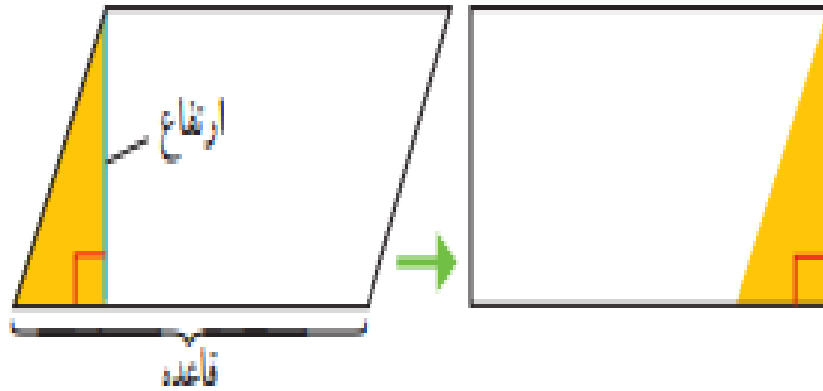
$$8 \times 1 = 8$$

$$8 \div 2 = 4$$

$$8 \times 3 = 24$$

$$24 \div 2 = 12$$

۳- با توجه به سؤال‌های بالا و شکل‌های زیر، توضیح دهید که چگونه می‌توان مساحت متوازی‌الاضلاع را پیدا کرد.
 یک متوازی‌الاضلاع روی مقوا رسم کنید و دور آن را با قیچی ببرید، فعالیت زیر را روی مقوای بریده شده انجام دهید.
 آیا در شکل، مساحت مستطیل و مساحت متوازی‌الاضلاع مسای هستند؟ توضیح دهید.



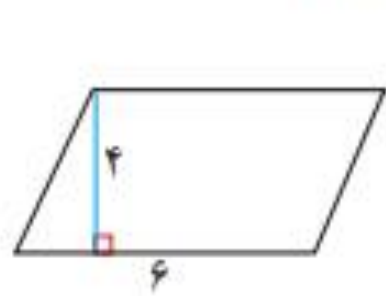
ارتفاع شکل را رسم می‌کنیم، سپس مثلث ایجاد شده را برش می‌زنیم و به سمت راست شکل منتقل می‌کنیم. حالا یک مستطیل داریم.

$$\text{مساحت متوازی‌الاضلاع} = \frac{\text{ارتفاع}}{\text{قاعده}} \times \text{قاعده}$$

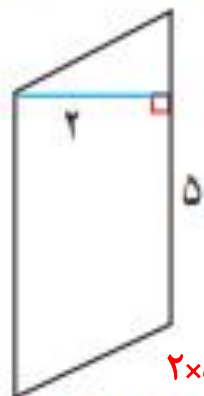
عرض = ارتفاع

طول = قاعده

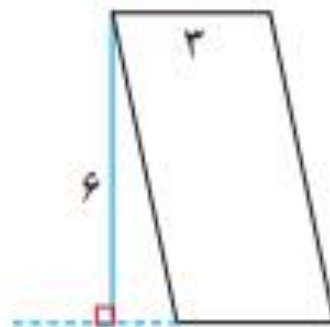
۱- با توجه به نتیجه‌ی فعالیت قبل، مساحت متوازی‌الاضلاع‌های زیر را به دست آورید.



$$4 \times 6 = 24$$



$$2 \times 5 = 10$$

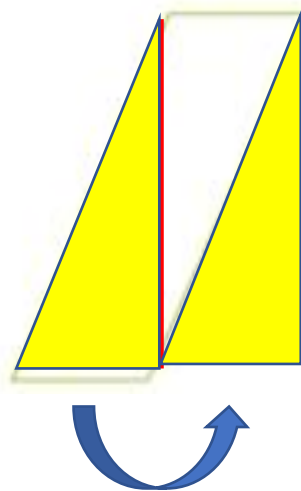
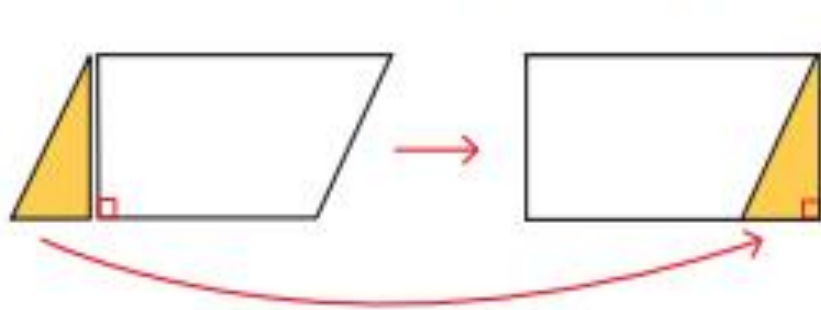


$$6 \times 3 = 18$$

قاعده \times ارتفاع = مساحت متوازی‌الاضلاع

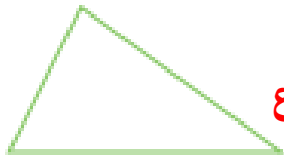


۲- با رسم ارتفاع‌های لازم، متوازی‌الاضلاع زیر را مانند نمونه به مستطیل تبدیل کنید.

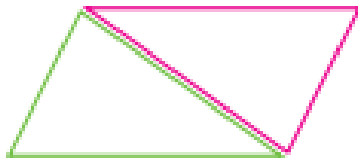




۱- مثلث رو به رو را دوبار روی کاغذ بکشید تا دو مثلث هم اندازه به دست آید. با این دو مثلث، چه نوع چهارضلعی ای می توانید بسازید؟ شکل آنها را رسم کنید. برای نمونه، با این دو مثلث، چهارضلعی زیر درست شده است. نام این چهارضلعی چیست؟

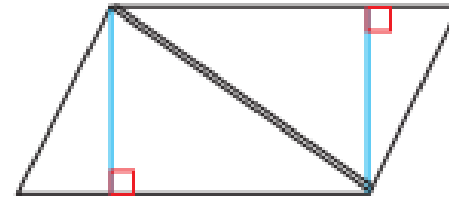
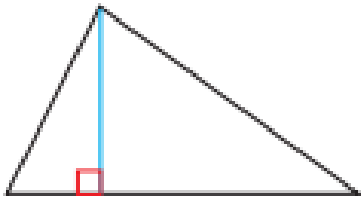


متوازی الاضلاع



متوازی الاضلاع

۲- با توجه به سؤال بالا و شکل زیر، توضیح دهید که مساحت مثلث را چگونه به دست می آورید.



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

اگر دو مثلث هم اندازه را کنار هم قرار دهیم ، متوازی الاضلاع درست می شود.

پس مساحت مثلث نصف مساحت متوازی الاضلاع است.

$$(5 \times 3) \div 2 = \frac{15}{2}$$

۱- مساحت مثلث‌های داده شده را پیدا کنید.

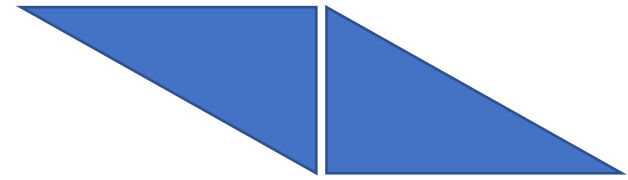
$$(2 \times 4) \div 2 = 4$$

$$(2 \times 3) \div 2 = 3$$

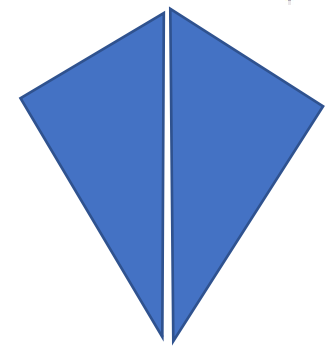


۲- دو مثلث به اندازه‌های مثلث زیر روی کاغذ بکشید و دور آنها را ببرید. با این دو مثلث مساوی، چند حالت چهارضلعی

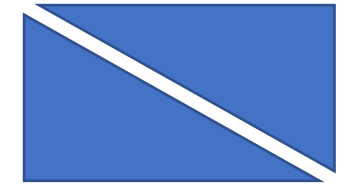
درست کنید و شکل چهارضلعی‌ها را رسم کنید. نام هر چهارضلعی را کنار آن بنویسید.



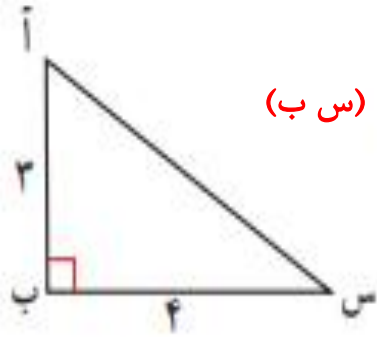
متوازی الاضلاع



لوزی



مستطیل



۱- در مثلث روبه‌رو اگر (آ ب) ارتفاع باشد، قاعده‌ی نظیر آن کدام است؟ (س ب)

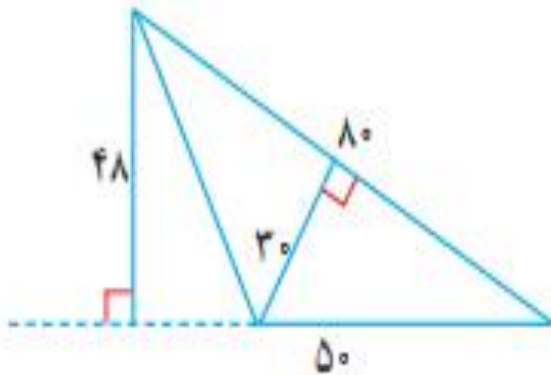
مساحت مثلث را از این طریق حساب کنید. $(3 \times 4) \div 2 = 6$

اگر ارتفاع مثلث (س ب) باشد، قاعده‌ی نظیر آن کدام است؟ (آ ب)

مساحت مثلث را از این طریق محاسبه کنید. آیا پاسخ‌ها با هم متفاوت‌اند؟ خیر

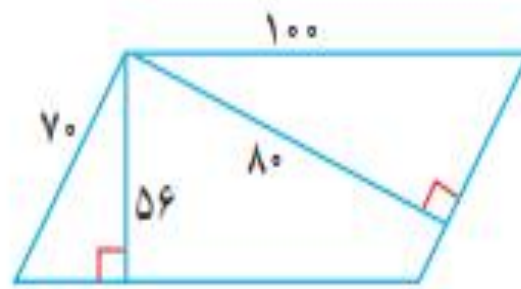
$(3 \times 4) \div 2 = 6$

۲- مساحت شکل‌های زیر را از دو طریق حساب کنید.



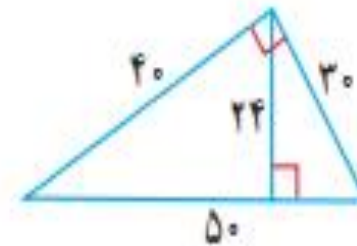
$(48 \times 50) \div 2 = 1200$

$(30 \times 80) \div 2 = 1200$



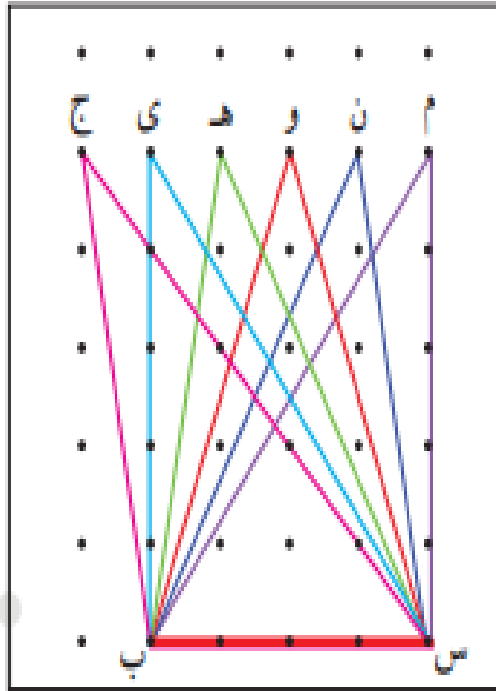
$(56 \times 100) = 5600$

$(80 \times 70) = 5600$



$(24 \times 50) \div 2 = 600$

$(40 \times 30) \div 2 = 600$



۲- در شکل روبه‌رو، ۶ مثلث می‌بینید که قاعده‌ی همه‌ی آنها پاره خط (ب س) است و رأس‌های آنها با حروف نامگذاری شده است. به کمک صفحه‌ی شطرنجی، ارتفاع هر ۶ مثلث را رسم کنید و توضیح دهید که چرا مساحت این ۶ مثلث با هم برابر است.

ارتفاع‌ها با هم برابر است.
 قاعده‌ی آن‌ها نیز پاره خط (ب س) است که با هم برابر است. پس مساحت‌ها با هم برابر است.