

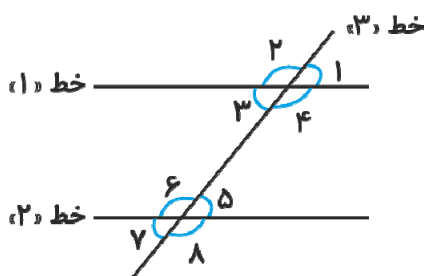
«عمود - موازی» و «چهارضلعی‌ها»

دو خط را بر هم عمود می‌نامیم چنانچه با هم زاویه‌ی راست بسازند.

دو خط را با هم موازی گوئیم، چنانچه هم‌دیگر را هیچ‌گاه قطع نکنند.

دو خط عمود بر یک خط، با هم موازی‌اند.

نکته: اگر دو خط ۱ و ۲ با هم مساوی باشند، آن‌گاه داریم:



زاویه‌ی «۱» = زاویه‌ی «۳» = زاویه‌ی «۵» = زاویه‌ی «۷»

زاویه‌ی «۲» = زاویه‌ی «۴» = زاویه‌ی «۶» = زاویه‌ی «۸»

زاویه‌ی «۱» + زاویه‌ی «۴» = زاویه‌ی «۱» + زاویه‌ی «۳» = زاویه‌ی «۲» + زاویه‌ی «۳» = زاویه‌ی «۴» + زاویه‌ی «۳» =  $180^\circ$

از کنار هم قرار گرفتن ۴ ضلع، یک چهارضلعی به وجود می‌آید.

مستطیل: ۴ ضلعی است که چهار زاویه قائمه داشته باشد.

مربع: مستطیلی است که اضلاع آن همگی با هم برابر باشد.

متوازی‌الاضلاع: ۴ ضلعی است که اضلاع روبه‌رو، دو به دو با هم برابر و موازی‌اند.

لوزی: متوازی‌الاضلاعی است که همه‌ی ضلع‌های آن با هم برابر است.

ذوزنقه: ۴ ضلعی است که فقط دو ضلع آن با هم موازی می‌باشد.

نکته: مجموع زوایای هر ۴ ضلعی دلخواه، برابر  $360^\circ$  است.

مربع، مستطیل، متوازی‌الاضلاع و ... همگی دو قطر دارند.

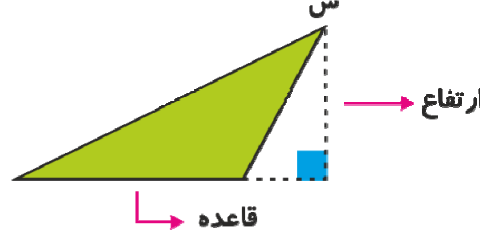
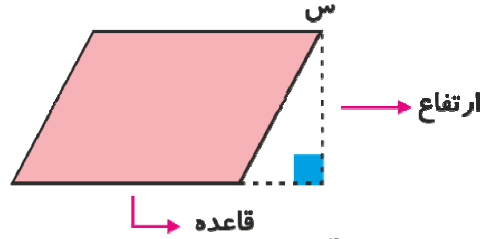
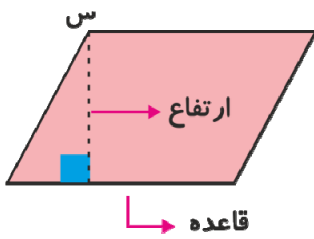
مثلث هیچ قطری ندارد.

«مساحت متوازی الاضلاع و مثلث»

ارتفاع: پاره‌خطی که از یک رأس مثلث یا متوازی‌الاضلاع، بر ضلع مقابل آن عمود می‌شود، ارتفاع نام دارد.

قاعده: به ضلعی از مثلث یا متوازی‌الاضلاع که ارتفاع بر آن عمود می‌شود، قاعده می‌گویند.

به طور مثال داریم:



جالب است بدانید که هر متوازی‌الاضلاع (به جز مربع و مستطیل که نوع خاص متوازی‌الاضلاع هستند) ۸ ارتفاع دارد.

ارتفاع  $\times$  قاعده

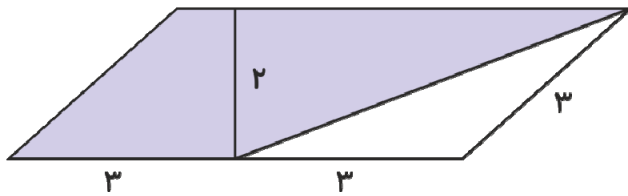
$(\text{ارتفاع} \times \text{قاعده}) \div 2$

مساحت متوازی‌الاضلاع:

مساحت مثلث:

مثال اول:

مساحت شکل رنگی چقدر است؟

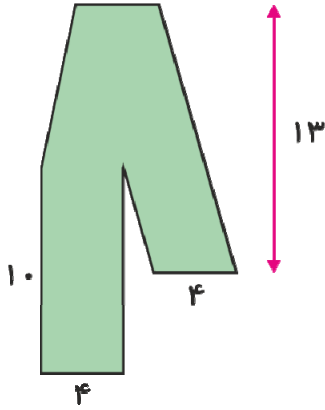


پاسخ:

$$\left. \begin{array}{l} \text{مساحت متوازی‌الاضلاع: } 2 \times 6 = 12 \\ \text{مساحت مثلث: } (2 \times 3) \div 2 = 3 \end{array} \right\} \Rightarrow \text{مساحت قسمت رنگی: } 12 - 3 = 9$$

مثال دوم:

مساحت شکل زیر چقدر است؟



پاسخ:

مسئله‌ی اولیه را به سه زیرمسئله‌ی محاسبه‌ی مساحت، تبدیل می‌کنیم.

$$\left. \begin{array}{l} \text{مساحت مستطیل} : 4 \times 10 = 40 \\ \text{مساحت متوازی‌الاضلاع} : 4 \times 13 = 52 \\ \text{مساحت مثلث} : (13 - 10) \times 4 \div 2 = 6 \end{array} \right\} \Rightarrow \text{مساحت شکل} : 40 + 52 + 6 = 98$$

۵

۱

÷

۶

۲

+

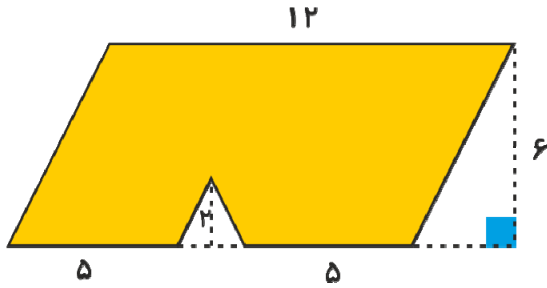
۷

«محیط و مساحت»

گاهی اوقات با اشکال پیچیده مواجه می‌شویم که با ترندهایی، نخست می‌بایست طول برخی از اضلاع که مشخص نشده است را تعیین کرده و در مرحله‌ی بعد به سؤال پاسخ دهیم.

مثال اول:

مساحت شکل زیر را به دست آورید.

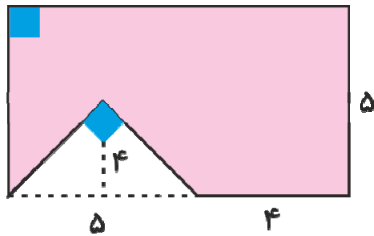


پاسخ:

$$\left. \begin{array}{l} \text{مساحت متوازی الاضلاع} : 12 \times 6 = 72 \\ \text{مساحت مثلث} : (2 \times 2) \div 2 = 2 \end{array} \right\} \Rightarrow \text{مساحت قسمت رنگی} : 72 - 2 = 70$$

مثال دوم:

مساحت شکل زیر چقدر است؟



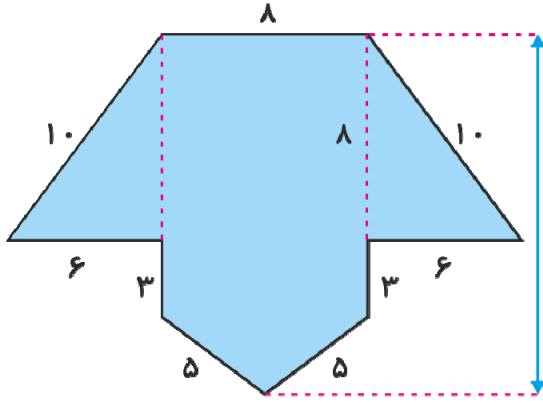
پاسخ:

$$\left. \begin{array}{l} \text{مساحت مستطیل} : 5 \times 9 = 45 \\ \text{مساحت مثلث} : (4 \times 5) \div 2 = 10 \end{array} \right\} \Rightarrow \text{مساحت قسمت رنگی} : 45 - 10 = 35$$

روش دیگر برای انجام جمع بین دو عدد اعشاری به این صورت است که هر کدام از اعداد اعشاری را به صورت جمع یک عدد و یک قسمت اعشاری نوشته و آن‌گاه قسمت‌های عددی را با هم و قسمت‌های اعشاری با هم جمع می‌کنیم.

مثال سوم:

مساحت و محیط شکل زیر چند است؟



مساحت مستطیل :  $4 \times 14 = 56$

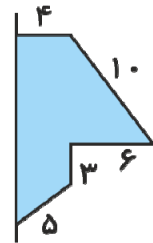
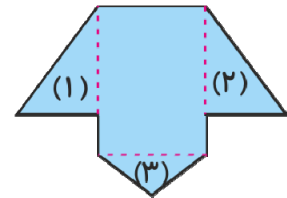
مساحت مثلث «۱» :  $(6 \times 8) \div 2 = 24$

مساحت مثلث «۳» :  $8 \times (14 - (3 + 8)) \div 2 = 12$

مساحت :  $56 + 24 + 12 = 92$

محیط :  $2 \times (5 + 3 + 6 + 10 + 4) = 56$

پاسخ:



۵

۱

÷

۶

۲

+

۷



«سؤالات پرتو فصل»

سؤال اول:

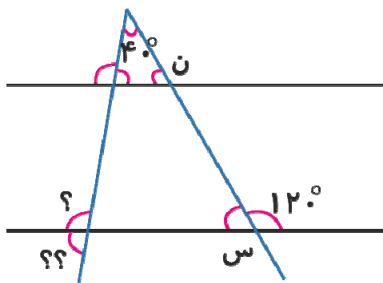
- جاهای خالی را با کلمات یا اعداد مناسب کامل کنید. (برخی ممکن است ۲ جواب داشته باشد).
- (الف) در دوزنقه قطعاً دو ضلع موازی وجود .....  
 (ب) زوایای روبه‌روی هم در لوزی با هم ..... هستند.  
 (ج) مجموع زوایای هر چهارضلعی ..... درجه است.  
 (د) ۴ ضلعی با دارا بودن ۴ زاویه‌ی ..... قطعاً وجود ندارد.

پاسخ:

- (الف) جای خالی را هم می‌توان نوشت «دارد» و هم «ندارد» !!!  
 (ب) در لوزی زوایای روبه‌روی هم با هم برابر هستند.  
 (ج) در هر چهارضلعی مجموع زوایا برابر ۳۶۰ درجه است.  
 (د) در هیچ چهارضلعی، ۴ زاویه‌ی تند وجود ندارد، زیرا در این صورت مجموع این چهار زاویه از ۳۶۰ درجه کم‌تر می‌شود.  
 البته در هیچ چهارضلعی، چهار زاویه‌ی باز وجود ندارد، زیرا در این صورت مجموع زاویه‌های این چهارضلعی از ۳۶۰ درجه بیش‌تر می‌شود.

سؤال دوم:

در شکل زیر مقدار دو زاویه‌ی «؟» و «؟؟» چقدر است؟ (دو خط افقی با هم موازی‌اند).



پاسخ:

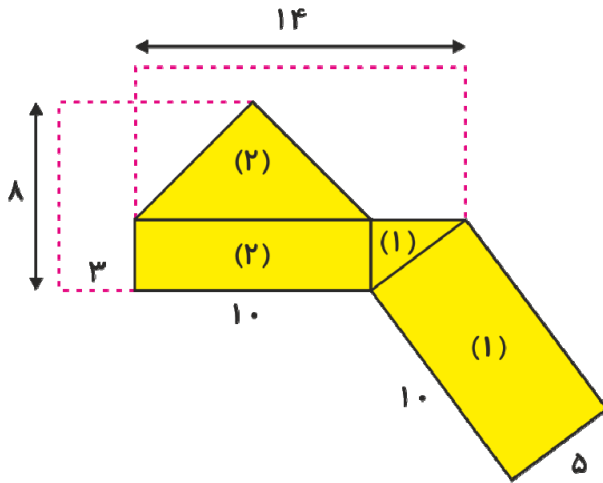
زاویه‌ی «س»:  $180^\circ - 120^\circ = 60^\circ$

$$\Rightarrow 80^\circ = \text{زاویه «م»} \quad \Rightarrow 180^\circ = \text{زاویه «م»} + 40^\circ + \text{زاویه «ن» و زاویه «ن»} = \text{زاویه «س»}$$

$$100^\circ = 180^\circ - 80^\circ = \text{زاویه «؟» و } 80^\circ = \text{زاویه «م»} = \text{زاویه «؟»}$$

سؤال سوم:

مساحت شکل زیر را محاسبه کنید.



پاسخ:

$$\left. \begin{array}{l} \text{مساحت مستطیل «۱» : } 5 \times 10 = 50 \\ \text{مساحت مستطیل «۲» : } 3 \times 10 = 30 \\ \text{مساحت مثلث «۱» : } (3 \times 4) \div 2 = 6 \\ \text{مساحت مثلث «۲» : } (10 \times 5) \div 2 = 25 \end{array} \right\} \Rightarrow \text{مساحت شکل : } 50 + 30 + 25 + 6 = 111$$

این فایل از کانال معلم یار چهارم دانلود شده است .  
برای حمایت از ما و دریافت نمونه سوالات یا پاسخنامه بیشتر  
در تلگرام آی دی زیر را جست و جو کنید

# معلم یار چهارم

◀ نمونه سوال با پاسخنامه

◀ درسنامه

◀ فیلم های آموزش

◀ فیلم حل تعارین کتاب درسی

◀ گام به گام

◀ جزوه

برای دریافت مطالب کافی عضو کانال معلم یار چهارم

به آدرس: ▼▼

▶ @MoallemYariR4

بشید