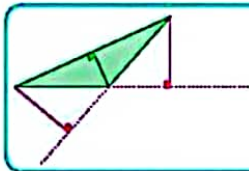




بخوان و بیاموز

مساحت متوازی الاضلاع و مثلث

به پاره ختی که از یک رأس مثلث بر قطع مقابل آن عمود شده ارتفاع مثلث می‌گویند و به ضلعی که ارتفاع بر آن واقع شده است قاعده می‌گویند. هر مثلث دارای ۳ ارتفاع است.

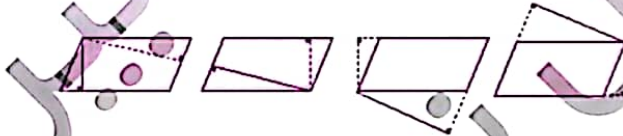


اگر یکی از زوایای مثلث بزرگ باشد برای رسم دوتا از ارتفاع‌ها باید ضلع مثلث را ادامه داد. این دو ارتفاع خارج از مثلث قرار می‌گیرند.



در مثلث قائم الزویه دو ضلع زاویه قائمه می‌توانند ارتفاع و قاعده محسوب شوند چون بر هم عمودند.

در متوازی الاضلاع نیز می‌توان از هر رأس، دو ارتفاع بر اضلاع روبه‌روی آن رسم کرد. هر متوازی الاضلاع ۸ ارتفاع دارد.



مساحت متوازی الاضلاع

اگر از محل ارتفاع متوازی الاضلاع زیر را ببریم و قسمت بریده شده را مطابق شکل در طرف دیگر قرار دهیم خواهیم دید که متوازی الاضلاع به یک مستطیل تبدیل می‌شود.



همان‌طور که می‌دانید مساحت مستطیل برابر است با طول \times عرض در نتیجه،

ارتفاع \times قاعده = مساحت متوازی الاضلاع

مساحت مثلث

هر متوازی الاضلاع از دو مثلث برابر تشکیل شده است.

بنابراین مساحت هر مثلث نصف مساحت متوازی الاضلاع است.

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



شکل هکتا همتسی \rightarrow فصل ششم



فعالیت کلاسی

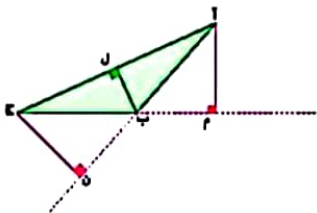


۱ با رسم ارتفاع نظیر رأس (م) و اندازه گیری طول قاعده و ارتفاع مساحت مثلث و متوازی الاضلاع را پیدا کن. (با واحد اندازه گیری میلی متر محاسبه شود)



.....
.....

۲ همه ارتفاع های مثلث (آ ج) رسم شده است با توجه به شکل به سوالات پاسخ بده.

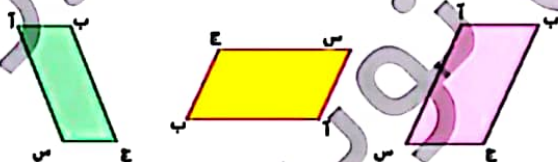


الف: ارتفاع نظیر رأس (ج) کدام است؟
ب: قاعده نظیر ارتفاع (ب) کدام است؟
پ: قاعده نظیر ارتفاع (آ) کدام است؟
ت: ارتفاع نظیر قاعده (آ ج) کدام است؟

در هر مثلث ارتفاع نظیر رأس (م) را رسم کن.



۳ در هر متوازی الاضلاع ارتفاع نظیر رأس (آ) را رسم کن.



تصریح

۱ هر عبارت را به تعریف مورد نظر خودش وصل کن.

قاعده \times ارتفاع

۲

قاعده \times ارتفاع

قاعده

ارتفاع

خطی که از یک رأس بر ضلع مقابل آن عمود باشد.

خطی که ارتفاع بر آن عمود می شود.

مساحت مثلث

مساحت متوازی الاضلاع

۲

درستی و نادرستی هر عبارت را مشخص کن.

الف: به ضلعی که ارتفاع با آن موازی است قاعده می‌گویند.

ب: اگر یکی از زوایای مثلث بیشتر از 90° درجه باشد ارتفاع خارج از مثلث قرار می‌گیرد.

پ: از هر رأس متوازی‌الاضلاع بیش از ۲ ارتفاع می‌توان رسم کرد.

ت: یک متوازی‌الاضلاع ۸ ارتفاع دارد.

۲

جمله‌ای خالی را پر کن.

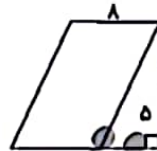
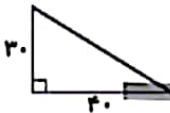
الف: به پاره خطی که از یک رأس مثلث بر ضلع مقابل آن عمود می‌شود..... می‌گویند.

ب: در متوازی‌الاضلاع..... ارتفاع خارج شکل قرار می‌گیرد.

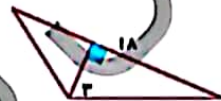
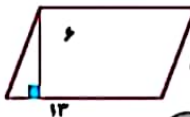
پ: اگر یک مثلث یک زاویه بزرگ داشته باشد در آن ارتفاع آن..... شکل می‌انند.

۲

مساحت هر یک از شکل‌های زیر را حساب کن.



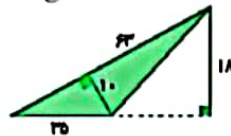
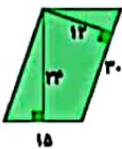
.....



.....

۵

مساحت شکل‌های زیر را از دو طریق حساب کن.

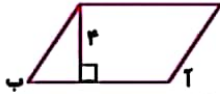


.....

.....



۶) مساحت متوازی‌الاضلاع زیر ۲۴ واحد سطح است طول ضلع (آ ب) را حساب کن.

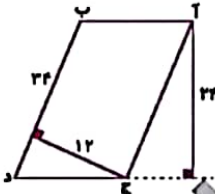


۷) طول و عرض مستطیلی که مساحت آن برابر ۲۴ و محیط آن بیش‌ترین مقدار باشد را پیدا کن.



۸) در شکل زیر اندازه ضلع قائمه چند میلی متر است؟

۹) ارتفاع یک متوازی‌الاضلاع را ۶ برابر و قاعده را نصف کردیم، مساحت این متوازی‌الاضلاع چند برابر شده است؟



۱۰) در شکل زیر اندازه (ج د) چقدر است؟



۱۱) مساحت شکل رو به رو چقدر است؟

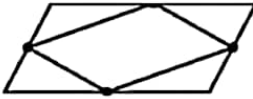
- ۲۴ (۱)
- ۴۸ (۲)
- ۲۶ (۳)
- ۹۶ (۴)

خودارزیابی

نیاز به تلاش	قابل قبول	خوب	خیلی خوب
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

- درک درست و کامل از مفاهیم و متوازی‌الاضلاع
- درک درست از مساحت اشکال هندسی
- توانایی به دست آوردن مساحت شکلها و شکل‌های کلی
- داشتن مسئله‌های مربوط به مساحت و توانایی حل آن‌ها





شبهات: زاویه‌های روبه‌رو با هم برابرند و ضلع‌های روبه‌رو با هم موازی‌اند.

تفاوت: ضلع‌های لوزی با هم برابرند متوازی‌الاضلاع فقط ضلع‌های روبه‌رو برابرند.

۱۲. گزینه «۲»

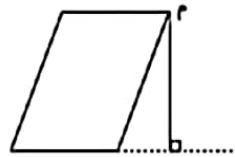
۱۳. گزینه «۲»

فعالیت کلاسی صفحه ۱۴۴

۱.



$$(۲۰ \times ۲۵) \div ۲ = ۲۵۰ \text{ میلی متر}$$



$$۲۵ \times ۱۵ = ۳۷۵ \text{ میلی متر}$$

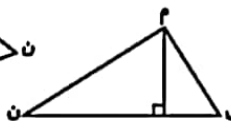
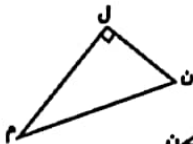
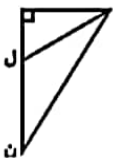
۲. الف) ج ن

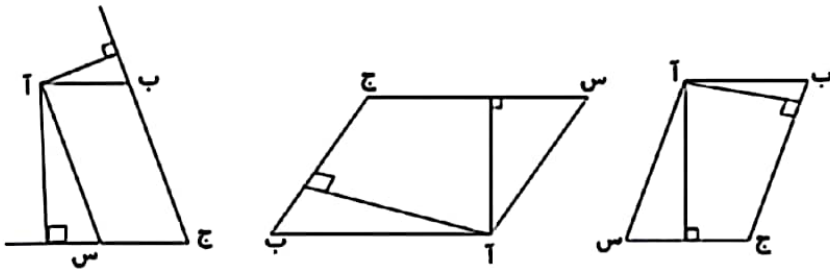
ب) ب ج

ج) ب آ ج

ت) ب ل

۳.





تمرین صفحه ۱۴۴

۱. خطی که از یک رأس بر ضلع مقابل آن عمود باشد. ← ارتفاع
 ضلعی که ارتفاع بر آن عمود می‌شود ← قاعده

$$\text{مساحت مثلث} = \frac{\text{قاعده} \times \text{ارتفاع}}{۲}$$

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

۲. الف) نادرست به ضلعی که ارتفاع بر آن عمود است قاعده می‌گویند.

ب) درست

پ) نادرست، دو ارتفاع

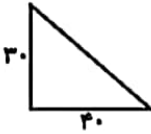
ت) درست

ب) ۸ ارتفاع - گاهی ۴ ارتفاع آن

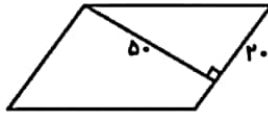
۳. الف) ارتفاع

ب) قاعده

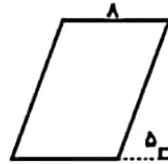
۴.



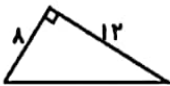
$$30 \times 40 \div 2 = 1200 \div 2 = 600$$



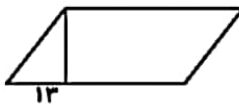
$$20 \times 50 = 1000$$



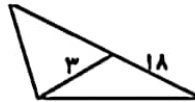
$$5 \times 8 = 40$$



$$12 \times 8 \div 2 = 48$$

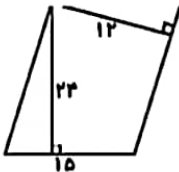


$$13 \times 6 = 78$$



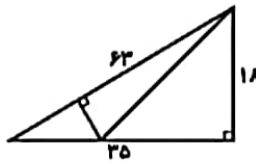
$$18 \times 3 \div 2 = 27$$

۵.



$$\text{اول: } 15 \times 24 = 360$$

$$\text{دوم: } 24 \times 15 = 360$$



$$\text{اول: } 18 \times 25 \div 2 = 225$$

$$\text{دوم: } 63 \times 10 \div 2 = 315$$

$$24 \div 4 = 6 \quad \text{۶.}$$

$$(24 + 1) \times 2 = 50 \quad \text{۷.}$$

۸. یک بار ۸ سانتی متر را قاعده در نظر می گیریم.

$$4 / 8 \times 10 = 48$$

یک بار ۱۰ سانتی متر و ۲ بار مساحت می نویسیم. میلی متر = ۶۰

$$48 \div 8 = 6$$

۹. ارتفاع و قاعده هر چند برابر بشوند مساحت هم به همان نسبت تغییر می کند پس مساحت ابتدا ۶ برابر و سپس نصف می شود. پس مساحت ۳ برابر شده است.

۱۰.

مساحت متوازی الاضلاع $۱۲ \times ۳۴ = ۴۰۸$

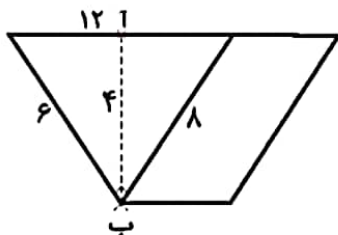
اندازه قاعده (ج د) $۴۰۸ \div ۲۴ = ۱۷$

۱۱. گزینه «۳»

$$\frac{۶ \times ۸}{۲} = \frac{۴۸}{۲} = ۲۴ \rightarrow \frac{۰ \times ۱۲}{۲} = ۲۴ \rightarrow \text{ارتفاع (آب)} = \boxed{۴}$$

$۴ \times ۳ = ۱۲$ مساحت متوازی الاضلاع

$$۲۴ + ۱۲ = ۳۶$$



فعالیت کلاسی صفحه ۱۴۸

۱. الف) مساحت

ب) ۳۲۰

پ) سانتی متر مربع

ت) ۴ متر و ۳۰