



فصل ۴

اندازه گیری

إِنَّا كُلُّ شَيْءٍ خَلَقْنَاهُ بِقَدَرٍ  
«قطعا ما هر چیز را به اندازه و سنجیده آفریدیم.»  
سوره ی قمر، آیه ۴۹



نقشه بردارها به کمک دوربین مخصوص نقشه برداری، طولها و زاویه های مختلف را اندازه می گیرند. سپس اطلاعات جمع آوری شده را در اختیار مهندسان عمران قرار می دهند تا از آن برای طراحی و محاسبه های مورد نیاز در ساخت بناهای مختلف از جمله، ساختمان، جاده و سیل بند استفاده کنند.

# ریاضی چهارم فصل چهارم - اندازه گیری مرور فصل

سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۳

## مرور فصل

فرهنگ نوشتن



۱- به چه زاویه‌ای تند و به چه زاویه‌ای باز می‌گویند؟

زاویه‌ی تند زاویه‌ای است که **از زاویه‌ی راست کوچک تر است.**

زاویه‌ی باز زاویه‌ای است که **از زاویه‌ی راست بزرگ تر و از زاویه‌ی نیم صفحه کوچک تر است.**



## مرکز نقاله روی رأس

۲- در هنگام اندازه گیری زاویه با نقاله، چگونه آن را روی زاویه قرار می دهیم؟

باید چه نکاتی را رعایت کنیم؟ مرکز نقاله را روی رأس قرار

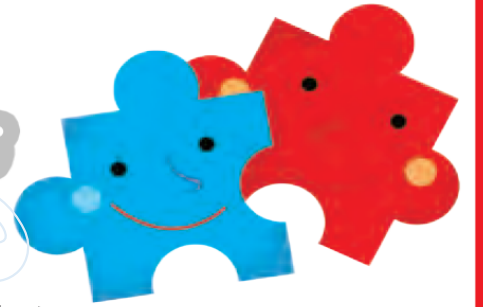
می دهیم به طوری که یک ضلع روی زاویه ی صفر نقاله و ضلع دیگر زاویه روی شعاع نیم دایره قرار گیرد.

۳- ۴۰ دقیقه بعد از ساعت ۵:۱۰ دقیقه را چگونه پیدا می کنید؟

ابتدا ۱۰ دقیقه به زمان ۵:۱۰ اضافه می کنیم تا ساعت ۱۱ شود. سپس **۳۰ دقیقه ی دیگر به ساعت ۱۱**

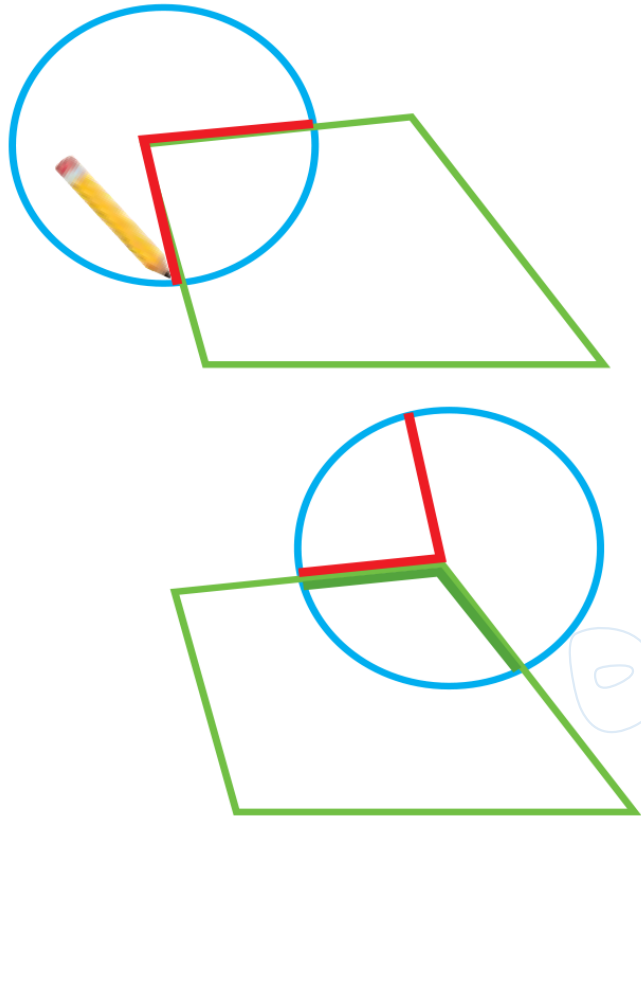
**اضافه می کنیم و به زمان ۱۱:۳۰ می رسیم.**

## تمرین

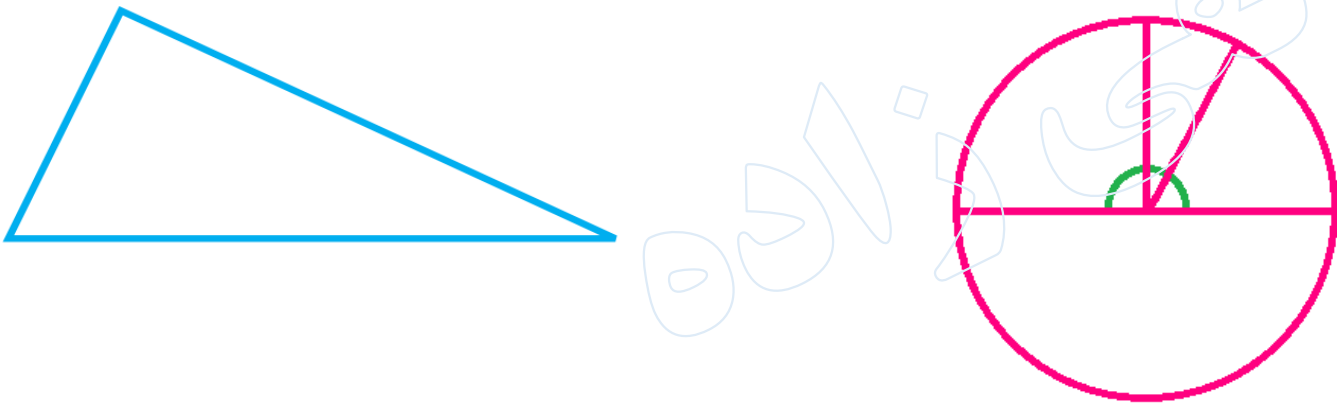


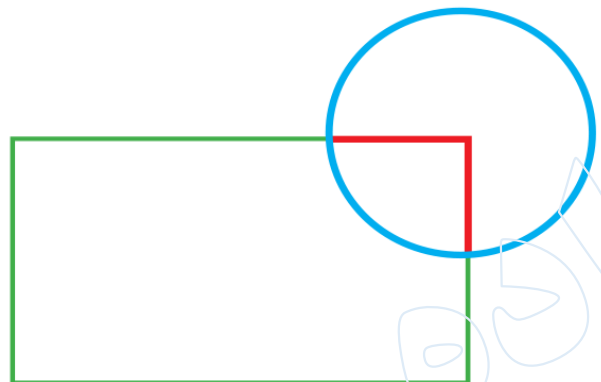
۱- از کاغذ شفاف، یک دایره ببرید. مانند نمونه آن را روی یکی از زاویه‌های چهارضلعی قرار دهید. مرکز دایره روی رأس زاویه باشد. سپس زاویه را روی دایره، رسم کنید. مانند شکل روبه‌رو، دایره‌ی خود را روی زاویه‌ی دیگر قرار دهید. این بار، یک ضلع زاویه‌ی رسم شده روی دایره، روی ضلع چهارضلعی و مرکز دایره روی رأس زاویه باشد. ضلع دیگر زاویه را روی دایره رنگ کنید. همین کار را با دو زاویه‌ی دیگر ادامه دهید. مجموع ۴ زاویه‌ی این چهارضلعی چند درجه شد؟

یک دایره‌ی کامل یعنی  $360$  درجه



۲- مثل سؤال بالا با کاغذ شفاف، یک دایره درست کنید و مجموع زاویه‌های مثلث را به دست آورید.

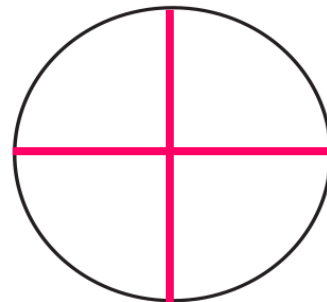




۳- با یک دایره‌ی شفاف دیگر، مجموع زاویه‌های مستطیل را پیدا کنید.

دایره‌ی شفاف شما به چه شکلی درآمد؟

روی دایره‌ی مقابل نشان دهید.



۴- مجموع زاویه‌های شکل روبه‌رو را با یک کاغذ شفاف پیدا کنید.



مجموع زاویه‌های شکل، به اندازه‌ی یک دایره‌ی کامل (یعنی  $360^\circ$  درجه) است.





۵- قطار تهران - شاهرود در ساعت ۸:۲۵ از تهران حرکت کرد و در ساعت ۱۲:۵۵ دقیقه به شاهرود رسید. زمان سفر این قطار چقدر بوده است؟



$$۳۵ + ۵۵ = ۹۰ \text{ دقیقه} = ۱ \text{ ساعت} و ۳۰ \text{ دقیقه}$$

$$۳ \text{ ساعت} + ۱ \text{ ساعت} و ۳۰ \text{ دقیقه} = ۴ \text{ ساعت} و ۳۰ \text{ دقیقه} \rightarrow \text{زمان سفر قطار}$$

۶- یک ساعت و ۲۵ دقیقه و ۳۰ ثانیه، چند ثانیه است؟ **۵۱۳۰ ثانیه**

$$\text{دقیقه } ۱ = ۱ \times ۶۰ = ۶۰$$

$$\text{ثانیه } ۶۰ = ۶۰ \times ۶۰ = ۳۶۰۰$$

$$\text{ثانیه } ۲۵ = ۶۰ \times ۲۵ = ۱۵۰۰$$

$$\text{ثانیه کل} = ۳۶۰۰ + ۱۵۰۰ + ۳۰ = ۵۱۳۰$$

۷- برای هر کدام از موارد زیر، زمان مناسب بنویسید.

( ۱۵ ) دقیقه

● مدت زمان زنگ تفریح در مدرسه

( ۲۰ ) ثانیه

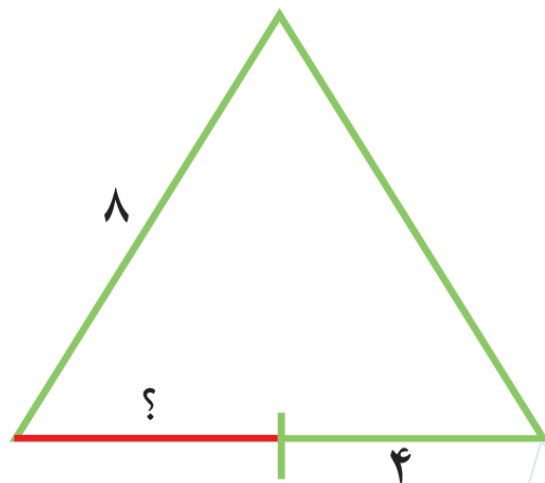
● مدت زمان ۵۰ متر دویدن

( ۸ ) ساعت

● مدت زمان خوابیدن شما در یک روز

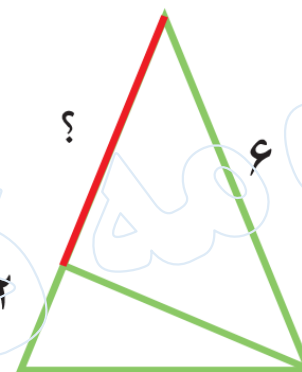
● مدت زمان پرواز یک موشک کاغذی در آسمان ( ۵ ) ثانیه

۸- با توجه به اندازه‌های نوشته شده، طول پاره‌خطی را که با علامت مشخص شده است، پیدا کنید.



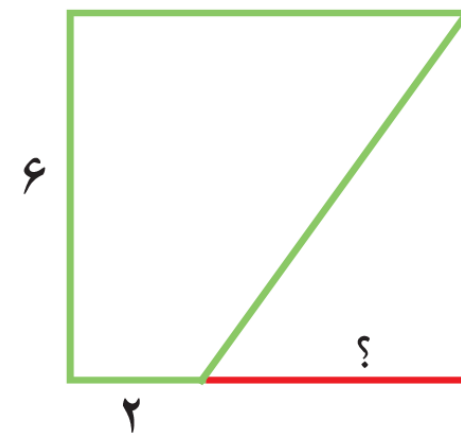
مثلث متساوی الاضلاع

$$8 - 4 = 4$$



مثلث متساوی الساقین

$$6 - 2 = 4$$



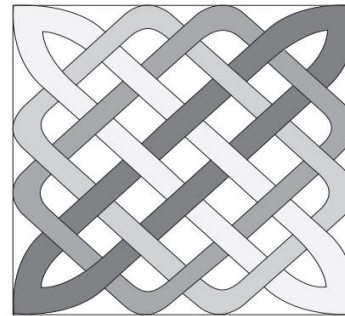
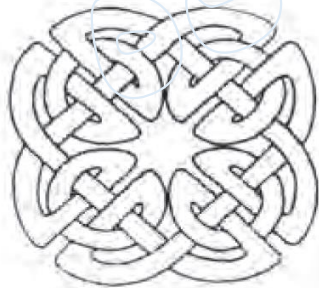
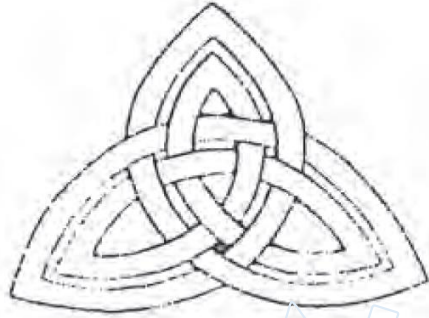
مربع

$$6 - 2 = 4$$

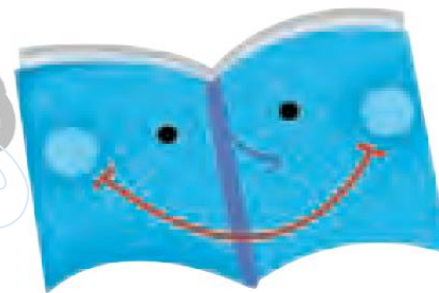


در شکل‌های زیر، نمونه‌های دیگری از گره‌ها را می‌بینید. مداد خود را در نقطه‌ای از گره قرار دهید و روی آن حرکت کنید. هر گره از چند طناب درست شده است؟

یک طناب



## فرهنگ خواندن



اسطرلاب یا ستاره یاب وسیله ای است که در علوم ستاره شناسی کاربردهای فراوانی داشته است؛ از جمله در پیدا کردن ارتفاع و زاویه ی خورشید، محل ستارگان و سیاره ها، به دست آوردن زمان طلوع و غروب خورشید در محل های مختلف (روی کره ی زمین)، ارتفاع کوه ها، پهنای رودخانه ها، تعیین ساعات طلوع و غروب ستارگان و سیاره ها و تعیین وقت نماز در ساعات روز و شب، تعیین جهت قبله و بسیاری کارهای دیگر.

اسطرلاب وسیله ای بسیار قدیمی است و در یونان باستان و حتی در بابل و آشور از آن استفاده می شده است.



# کتاب کار ریاضی

پاره چهارم

فصل چهارم: اندازه گیری  
درس پنجم: اندازه گیری طول

تهیه کننده  
معصومه نسفی زاده





۱ طول هر یک از نوارها (متر است). مشخص کن چه کسری از نوارها رنگی است؟



$$\frac{1}{3}$$



$$\frac{2}{5}$$



$$\frac{4}{8}$$



$$\frac{8}{12}$$





الف:

ب:

پ:

ت:

ث:

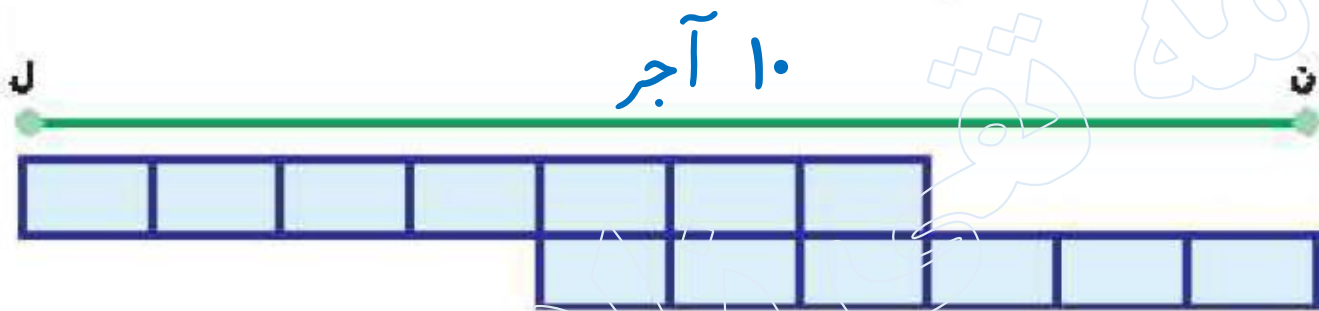
۲ باتوجه به نوارهای زیر به سؤالات پاسخ بده.

- الف: نوار «پ»، چه کسری از نوار «ب» است؟  $\frac{5}{10}$
- ب: نوار «ت»، چه کسری از نوار «ت» است؟  $\frac{3}{4}$
- پ: نوار «الف»، چه کسری از نوار «ب» است؟  $\frac{8}{10}$

زادگاه

۲ طول پاره خط 'ل ن' چند سانتی متر است؟ (هر قسمت ۶ سانتی متر است.)

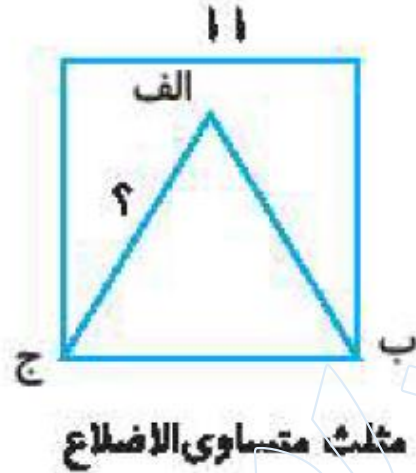
۲



سانتی متر  $10 \times 6 = 60$

۴

با توجه به اندازه‌های نوشته شده طول پاره‌خطی را که با علامت (?) مشخص شده است، پیدا کن.



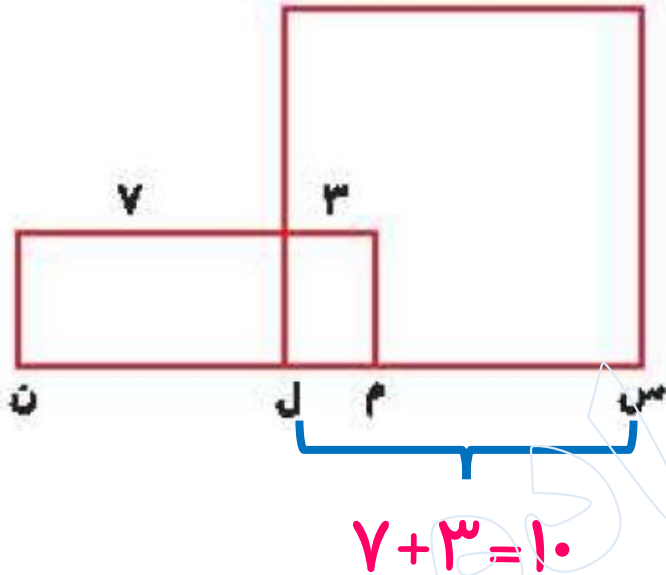
$$9 - 7 = 2$$

همه ی اضلاع مثلث متساوی الاضلاع، با هم برابرند.

$$7 = \text{ضلع مثلث متساوی الاضلاع}$$

۵

در شکل روبه‌رو طول مستطیل بزرگ با ضلع مربع باهم برابر هستند. طول پاره خط (س م) و (س ن) را پیدا کن.



طول پاره خط (س ن) :  $۷+۱۰=۱۷$

طول پاره خط (س م) :  $۱۰-۳=۷$

با سه قطعه چوب به طول‌های ۳۰، ۵۰، ۶۰ سانتی‌متر، چه طول‌های مختلفی می‌توانیم بسازیم؟

۶

بیشترین طول:  $۳۰ + ۵۰ + ۶۰ = ۱۴۰$

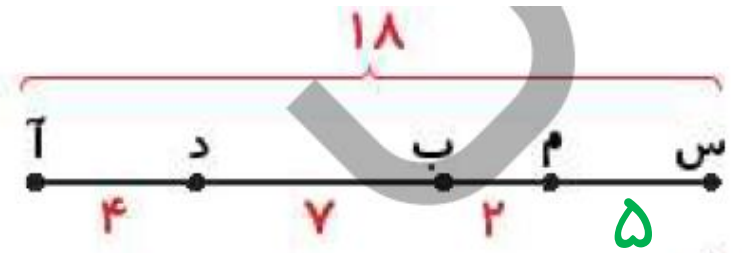
کمترین طول: ۶۰

از ۶۰ تا ۱۴۰ را می‌توان بسازیم.

تفکی زاده



۱ با توجه به شکل مقابل هر عدد را به عبارت خودش وصل کن.



- ۱۱ طول پاره خط (ب - س)
- ۱۴ طول پاره خط (د - س)
- ۷ طول پاره خط (آ - ب)
- ۱۳



$$100 \div 4 = 25$$

$$3 \times 25 = 75$$

۲ متر و  $\frac{۳}{۵}$  متر

۲ درستى  و نادرستى  هر عبارت را مشخص کن.

الف:  $\frac{۳}{۴}$  یک متر یعنی ۲۵ سانتی متر.

ب:  $۲\frac{۳}{۵}$  متر یعنی ۲ متر و  $\frac{۳}{۵}$  سانتی متر.

معمده

زاده



۲

جلهای خالی را پر کن.

$$۱۰۰ \div ۵ = ۲۰$$

الف:  $\frac{۳}{۵}$  یک متر .....  $۶۰$  سانتی متر است.  $۳ \times ۲۰ = ۶۰$

ب: روی یک متر ۴ برش مساوی زده ایم. طول هر قسمت .....  $۲۰$  سانتی متر است.  $۱۰۰ \div ۵ = ۲۰$

پ: یک متر .....  $۱۰۰$  سانتی متر یا .....  $۱۰۰۰$  میلی متر است.

زاداده



۴

با استفاده از دو چوب ۵۰ سانتی متری و ۷۰ سانتی متری چه طول‌هایی را می‌شود مشخص کرد؟

۷۰ س

۵۰ س

کم‌ترین طول: ۷۰ سانتی متر

بیشترین طول: ۱۲۰ سانتی متر

$$۵۰ + ۷۰ = ۱۲۰$$



معماری شوقی زاده

۵

یک نوار کاغذی به طول یک متر را به چهار قسمت مساوی تقسیم می‌کنیم و یک قسمت را می‌بریم.

الف: طول دو قسمت کوچک چه کسری از یک متر است؟  $\frac{2}{4}$

ب: طول یک متر چند برابر یک قسمت کوچک است؟  $4$  برابر

پ: اندازه یک قسمت کوچک چند سانتی‌متر است؟  $25$  سانتی‌متر

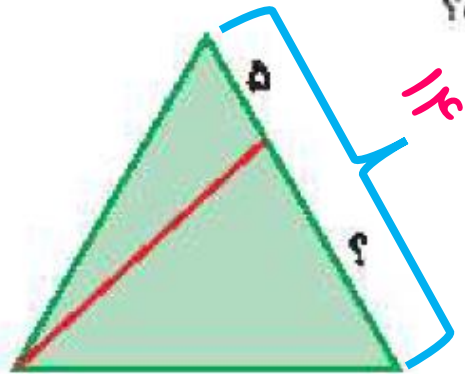
$$100 \div 4 = 25$$



معمود زاده

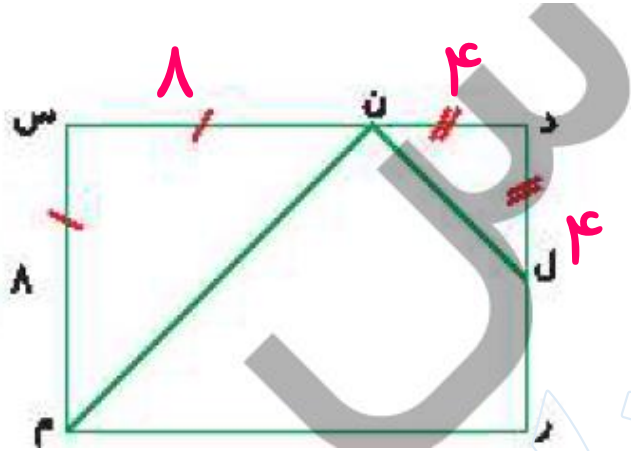
٦

محيط مثلث متساوی الاضلاع زیر ۴۲ سانتی متر است اندازه طول پاره خط (؟) چند متر است؟



اندازه هر ضلع مثلث متساوی الاضلاع:  $۴۲ \div ۳ = ۱۴$

$$۱۴ - ۵ = ۹$$



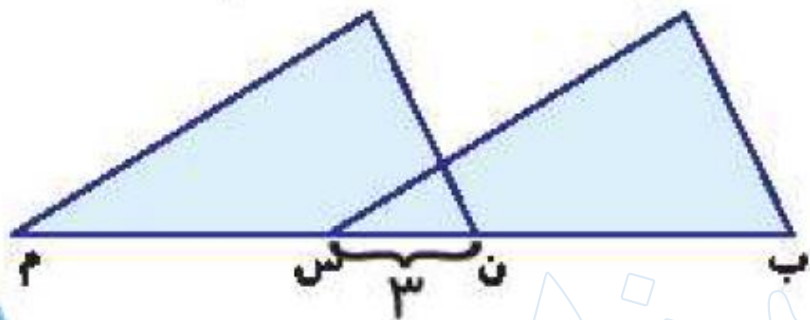
در شکل زیر طول مستطیل چقدر است؟ (نقطه ن، وسط د ر، قرار دارد.)



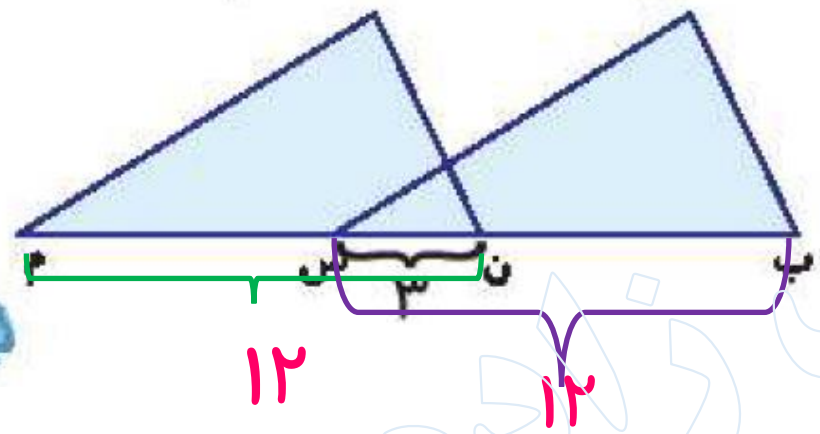
$$۸ + ۴ = ۱۲ \text{ طول مستطیل}$$

۸

در شکل زیر پاره خط (ب س) چهار برابر پاره خط (ن س) است اندازه پاره خط (ب م) چند است؟ (دو مثلث باهم مساوی اند.)



در شکل زیر پاره خط (ب س) چهار برابر پاره خط (ن س) است اندازه پاره خط (ب م) چند است؟ (دو مثلث باهم مساوی اند.)



طول پاره خط (ب س)  $4 \times 3 = 12$

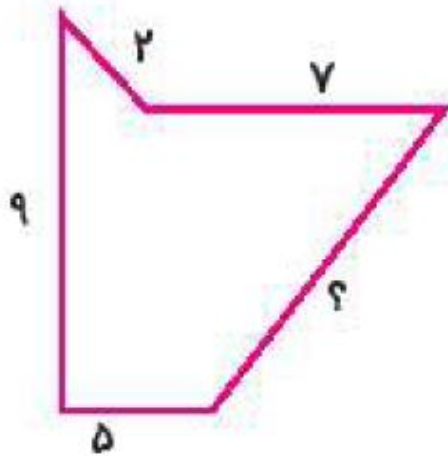
$12 + 12 = 24$

طول پاره خط (ب م)  $24 - 3 = 21$



اگر محیط شکل زیر ۳۶ باشد طول پاره خط خواسته شده چقدر است؟

۹



$$9 + 5 + ? + 7 + 2 = 36$$

$$36 - 23 = 13$$
 طول پاره خط

۱۰

در یک مسیر ویژه اتوبوس، ۸ ایستگاه اتوبوس به فاصله‌ی مساوی از هم قرار دارد. فاصله‌ی بین ایستگاه اول و سوم

۶۰۰ متر است. طول این مسیر چند متر است؟

$$۴۰۰۰ (۴)$$

$$۲۴۰۰ (۲)$$

$$۴۸۰۰ (۲)$$

$$۱۶۰۰ (۱)$$

فاصله بین دو ایستگاه:  $۶۰۰ \div ۲ = ۳۰۰$

طول مسیر:  $۷ \times ۳۰۰ = ۲۱۰۰$



# 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"/>

- شناخت واحدهای مهم طول و توانایی تبدیل آنها 
- حل مسائل طول 
- به دست آوردن مقادیر شکل های هندسی 

