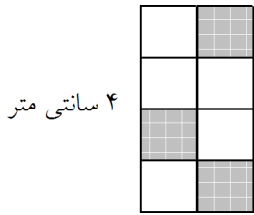


۱- مساحت قسمت رنگی شکل زیر را به دست آورید. (مربع‌های کوچک با هم مساوی هستند).



۴ سانتی متر

راه حل دوم: چون چهارضلعی‌ها کوچک، مربع‌های مساوی هستند پس ضلع هر یک برابر است با:

$$۴ \div ۴ = ۱ \text{ سانتی متر}$$

$$\text{مساحت هر مربع کوچک} = ۱ \times ۱ = ۱$$

$$\text{مساحت قسمت رنگی} = ۳ \times ۱ = ۳$$

« پاسخ »

مساحت شکل:

مساحت هر قسمت کوچک:

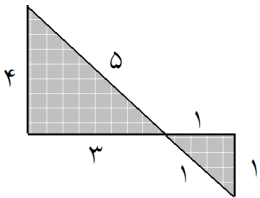
مساحت سه قسمت رنگی:

$$۴ \times ۲ = ۸ \text{ سانتی متر مربع}$$

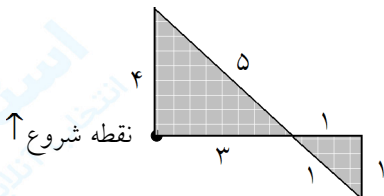
$$۸ \div ۸ = ۱ \text{ سانتی متر مربع}$$

$$۳ \times ۱ = ۳ \text{ سانتی متر مربع}$$

۲- محیط شکل زیر را به دست آورید.

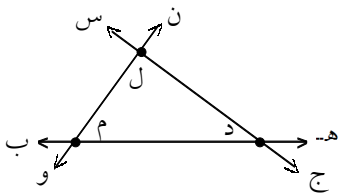


« پاسخ »



$$۱۵ = ۳ + ۱ + ۱ + ۵ + ۴ = \text{محیط}$$

۳- در شکل زیر چند نیم خط داریم؟



« پاسخ »

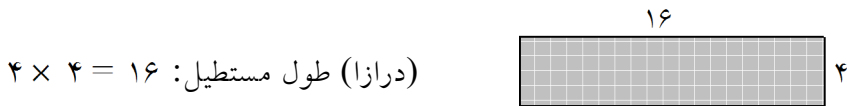
نکته: نیم خط: از یک طرف بسته است و از طرفی دیگر ادامه دارد.

۱۲ نیم خط وجود دارد، نیم خطها عبارتند از:

(د ه)، (م ه)، (م ب)، (د ب)، (ل ن)، (م ن)، (م و)، (ل و)، (د ج)، (ل ج)، (ل س)، (د س)

۴- پهنای مستطیلی ۴ سانتی متر است. اگر درازای آن ۴ برابر پهنای آن باشد، محیط و مساحت مستطیل را به دست آورید.

« پاسخ »



(درازا) طول مستطیل:  $۴ \times ۴ = ۱۶$

سانتی متر مربع  $۶۴ = ۱۶ + ۱۶ + ۱۶ + ۱۶ = ۴ \times ۱۶ =$  مساحت مستطیل

سانتی متر  $۴۰ = ۲۰ + ۲۰ = (۴ + ۱۶) \times ۲ =$  محیط مستطیل

۵- مسئله‌ی بزرگ زیر را ابتدا به مسئله‌های کوچک تقسیم کنید و سپس پاسخ مسئله را به دست آورید.

آرمان ۲ بسته‌ی ۸ تایی مداد قرمز و علی ۳ بسته‌ی ۹ تایی مداد سیاه دارد. آن‌ها ۱۲ تا مداد را به مریم دادند. حالا آرمان و علی روی هم چند مداد دارند؟

« پاسخ »

$$۲ \times ۸ = ۱۶$$

$$۳ \times ۹ = ۲۷$$

$$۱۶ + ۲۷ = ۴۳$$

$$۴۳ - ۱۲ = ۳۱$$

آرمان چندتا مداد قرمز دارد؟

علی چندتا مداد سیاه دارد؟

علی و آرمان روی هم چند مداد دارند؟

علی و آرمان ۱۲ مداد به مریم دادند، چند مداد برایشان باقی می‌ماند؟

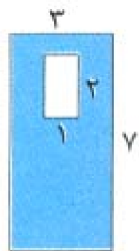
۶- محیط شش ضلعی زیر را با استفاده از ضرب به دست آورید.



$$۶ \times ۲ = ۱۲$$

« پاسخ »

۷- در شکل زیر، مساحت قسمت رنگ شده را به دست آورید.

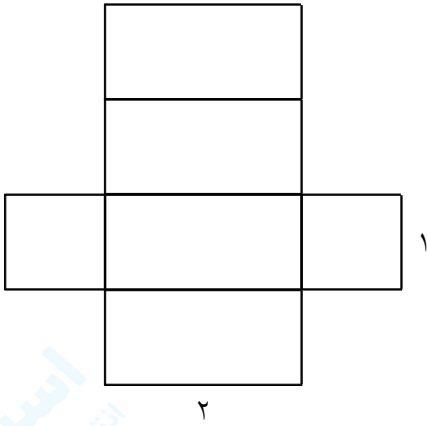


« پاسخ »

مساحت مستطیل کوچک - مساحت مستطیل بزرگ = مساحت قسمت رنگ شده

$$\Rightarrow \text{مساحت قسمت رنگ شده} = \overbrace{(۳ \times ۷)}^{۲۱} - \overbrace{(۱ \times ۲)}^{۲} = ۱۹$$

۸- محیط و مساحت شکل زیر را به دست آورید.



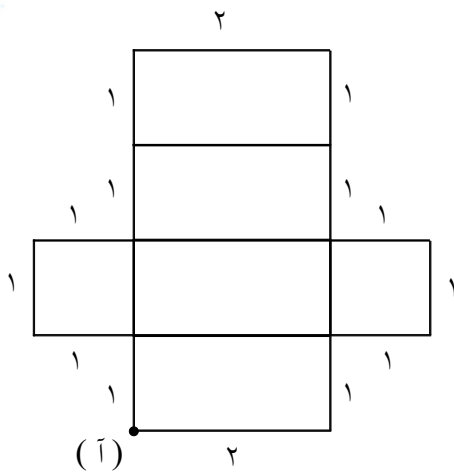
« پاسخ »

مساحت مربع‌ها + مساحت مستطیل‌ها = مساحت کل شکل

$$مساحت هر مستطیل = ۲ \times ۱ = ۲$$

$$مساحت هر مربع = ۱ \times ۱ = ۱$$

$$مساحت کل شکل = \underbrace{(۴ \times ۲)}_۸ + \underbrace{(۲ \times ۱)}_۲ = ۱۰$$



برای به دست آوردن محیط، نقطه‌ی (آ) را نقطه‌ی شروع در نظر می‌گیریم و دور تا دور شکل را می‌شماریم:

$$محیط کل شکل = ۱ + ۱ + ۱ + ۱ + ۱ + ۱ + ۱ + ۲ + ۱ + ۱ + ۱ + ۱ + ۱ + ۱ + ۲ = ۱۶$$

۹- الف) مساحت یک مربع ۳۶ سانتی‌متر مربع است. اندازه‌ی محیط این مربع با مساحت یک مستطیل برابر است. بیش‌ترین مقدار محیط این مستطیل چند سانتی‌متر است؟ ضلع‌های آن چند سانتی‌متر هستند؟  
 ب) کم‌ترین مقدار محیط این مستطیل چند سانتی‌متر است؟ ضلع‌های آن چند سانتی‌متر هستند؟

« پاسخ »

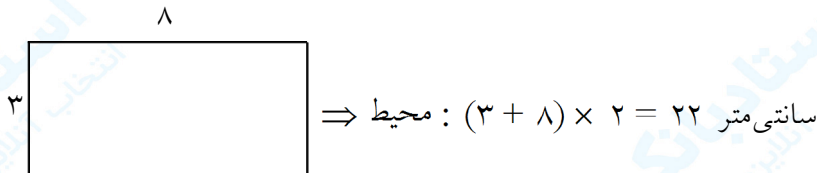
الف)

مساحت مربع = یک ضلع  $\times$  خودش

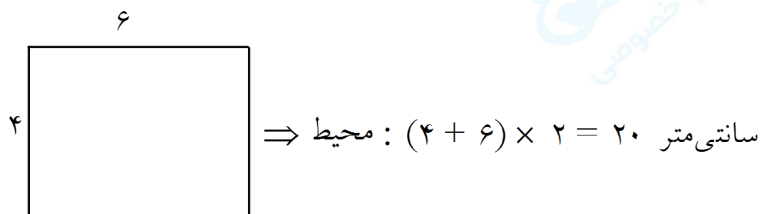
محیط مربع = یک ضلع  $\times$  ۴

هر ضلع مربع ۶ سانتی‌متر است.  $\Rightarrow ۳۶ = ۶ \times ۶$

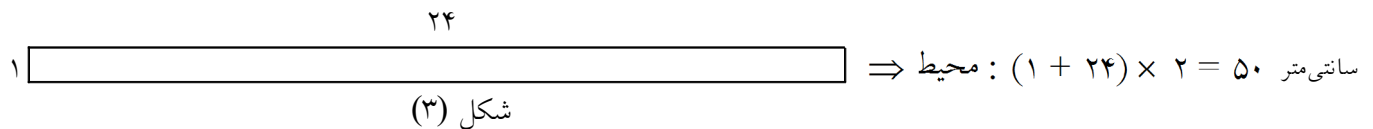
مساحت مستطیل ۲۴ سانتی‌متر مربع است.  $\Rightarrow$  سانتی‌متر  $۲۴ = ۶ \times ۴$  = محیط مربع



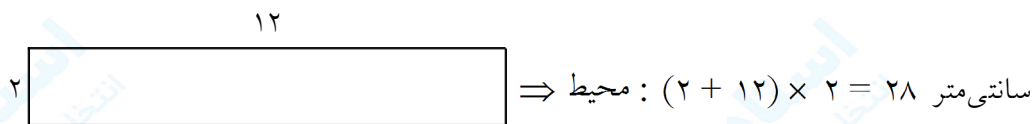
شکل (۱)



شکل (۲)



شکل (۳)



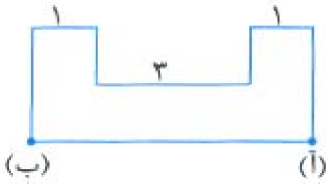
شکل (۴)

چهار مستطیل وجود دارند که مساحت آن‌ها برابر با ۲۴ سانتی‌متر مربع است و در بین آن‌ها شکل شماره‌ی (۳) بیش‌ترین محیط را دارد که ضلع‌های آن ۱ سانتی‌متر و ۲۴ سانتی‌متر هستند.

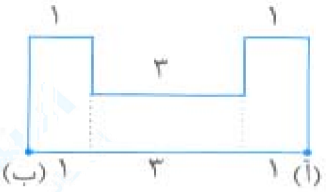
ب)

کم‌ترین مقدار محیط این مستطیل ۲۰ سانتی‌متر است که ضلع‌های آن ۴ سانتی‌متر و ۶ سانتی‌متر است.

۱۰- در شکل زیر، طول پاره خط (آ ب) چند سانتی متر است؟ توضیح دهید آن را چگونه به دست آوردید.



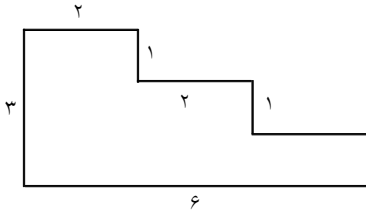
« پاسخ »



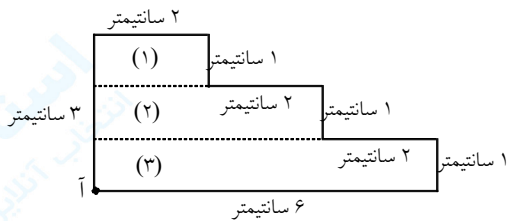
$$(آ ب) : ۱ + ۳ + ۱ = ۵$$

از این ویژگی مستطیل که در هر مستطیل، ضلع های روبه رو، دو به دو موازی و مساوی هستند، استفاده کرده ایم.

۱۱- محیط و مساحت شکل زیر را به دست آورید. (اعداد روی شکل بر حسب سانتی متر هستند.)



« پاسخ »



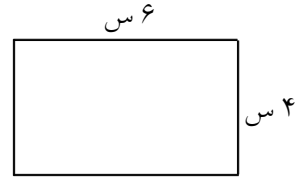
مساحت مستطیل (۳) + مساحت مستطیل (۲) + مساحت مستطیل (۱) = مساحت کل شکل

$$\Rightarrow \text{مساحت} = (۱ \times ۲) + (۱ \times ۴) + (۱ \times ۶) = ۱۲ \text{ سانتی متر مربع}$$

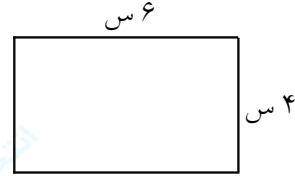
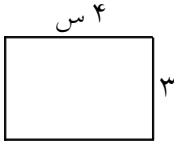
برای اندازه گیری محیط از نقطه ی «آ» شروع می کنیم:

$$\text{محیط} = ۳ + ۲ + ۱ + ۲ + ۱ + ۲ + ۱ + ۶ = ۱۸ \text{ سانتی متر}$$

۱۲- محیط مستطیل‌ها را به دو صورت به دست بیاور.



« پاسخ »



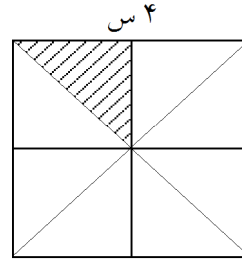
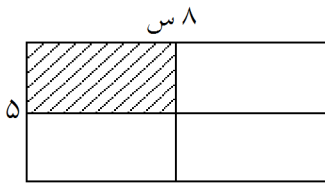
سانتی متر  $14 = 4 + 3 + 4 + 3$  = محیط مستطیل

سانتی متر  $20 = 6 + 4 + 6 + 4$  = محیط مستطیل

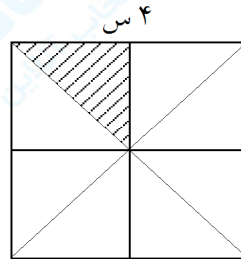
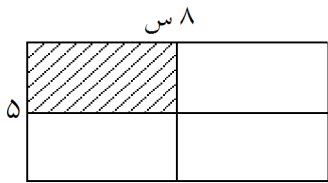
سانتی متر  $14 = (2 \times 4) + (2 \times 3)$  = محیط مستطیل

سانتی متر  $20 = (2 \times 6) + (2 \times 4)$  = محیط مستطیل

۱۳- مساحت قسمت رنگ شده چند سانتی متر مربع است؟



« پاسخ »



عرض  $\times$  طول = مساحت مستطیل

خودش  $\times$  اندازه ی یک ضلع = مساحت مربع

مساحت کل  $8 \times 5 = 40$

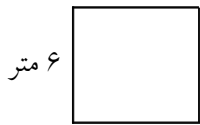
مساحت کل  $4 \times 4 = 16$

مساحت قسمت رنگی  $40 \div 4 = 10$

مساحت قسمت رنگی  $16 \div 8 = 2$

۱۴- محیط مربعی ۲۴ متر است. اندازه‌ی هر ضلع چه قدر است؟

« پاسخ »

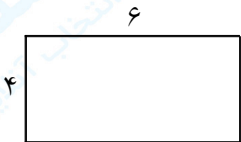


اندازه‌ی یک ضلع = تعداد ضلع مساوی ÷ محیط

$$۲۴ \div ۴ = ۶$$

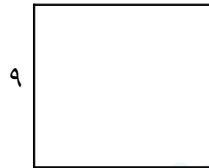
اندازه‌ی ضلع مربع ۶ متر است.

۱۵- با توجه به شکل تساوی‌ها را کامل کن.



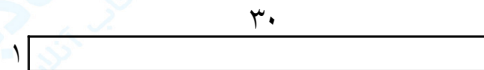
محیط =

مساحت =



محیط =

مساحت =

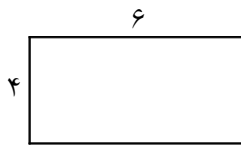


محیط =

مساحت =

« پاسخ »

یادآوری: هر عدد ضربدر یک جواب همان عدد است.



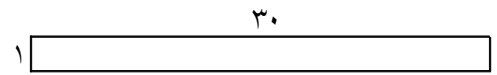
$$\text{محیط} = (۲ \times ۶) + (۲ \times ۴) = ۲۰$$

$$\text{مساحت} = ۶ \times ۴ = ۲۴$$



$$\text{محیط} = ۴ \times ۹ = ۳۶$$

$$\text{مساحت} = ۹ \times ۹ = ۸۱$$



$$\text{محیط} = (۲ \times ۱) + (۲ \times ۳۰) = ۶۲$$

$$۲ + ۶۰$$

$$\text{مساحت} = ۳۰ \times ۱ = ۳۰$$

۱۶- فاطمه دختر هنرمند و با سلیقه‌ای است. او یک قاب عکس درست کرد به طول ۹ و عرض ۷ سانتی‌متر و داخل این قاب عکس، عکس خودش را که به طول ۷ سانتی‌متر و عرض ۶ سانتی‌متر بود چسباند. آیا عکس او تمام قاب عکس را پوشانده؟ اگر جواب خیر است تفاوت چه قدر است؟

« پاسخ »

ابتدا مساحت قاب عکس را محاسبه می‌کنیم.

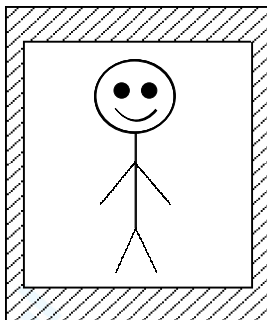
$$\text{مساحت مستطیل} = \text{عرض} \times \text{طول}$$

$$\text{مساحت قاب عکس} = ۹ \times ۷ = ۶۳$$

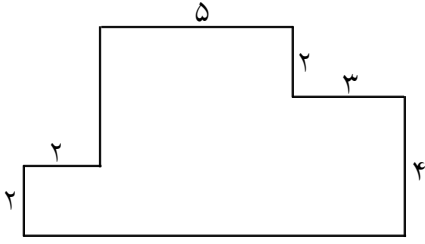
$$\text{مساحت عکس} = ۷ \times ۶ = ۴۲$$

$$\text{تفاوت مساحت ها} = ۶۳ - ۴۲ = ۲۱$$

خیر، مساحت عکس ۲۱ سانتی‌متر مربع کم‌تر از مساحت قاب عکس است.

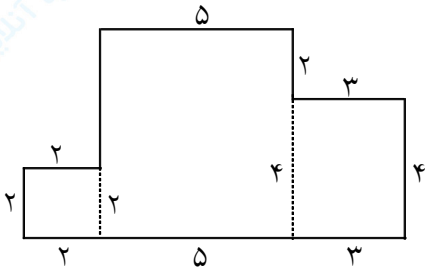


۱۷- شما چگونه مساحت زمینی را که مانند شکل زیر و ناصاف است محاسبه می‌کنی؟ توضیح بده و مساحت شکل را حساب کن.



« پاسخ »

ابتدا با دقت به شکل نگاه می‌کنیم که ببینیم از چه نقطه‌هایی قابل تقسیم شدن به شکل‌های کوچک‌تر است. بعد از تقسیم‌بندی زمین، مساحت هر قسمت را به دست می‌آوریم و مساحت‌ها را جمع می‌کنیم. مساحت کل شکل به دست می‌آید.



طول مستطیل بزرگ  $4 + 2 = 6$

مساحت مستطیل بزرگ  $6 \times 5 = 30$

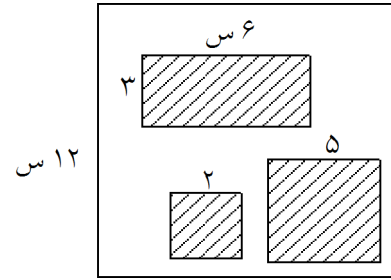
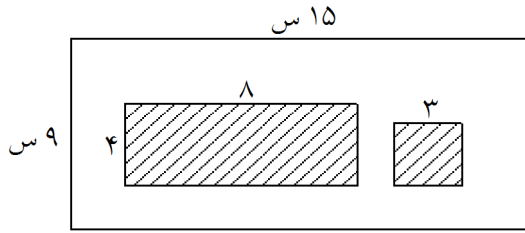
مساحت مستطیل کوچک  $4 \times 3 = 12$

مساحت مربع  $2 \times 2 = 4$

مترمربع مساحت کل زمین  $30 + 12 + 4 = 46$

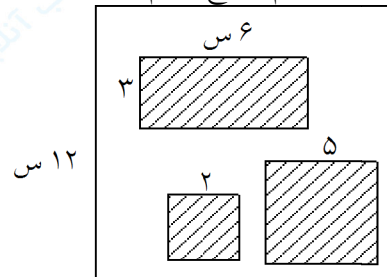
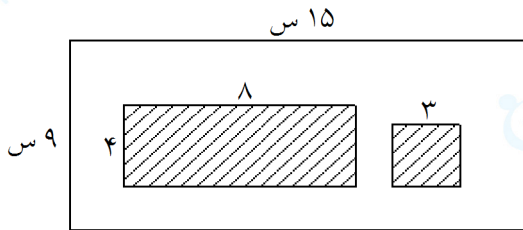


۱۸- مساحت قسمت رنگ شده؟



« پاسخ »

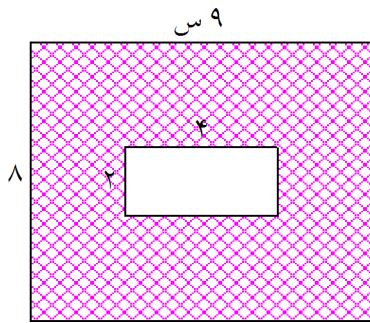
در این دو شکل به مساحت شکل‌های  و  سفید نیازی نداریم. لازم است مساحت شکل‌های رنگی را محاسبه کرده و سپس با هم جمع کنیم.



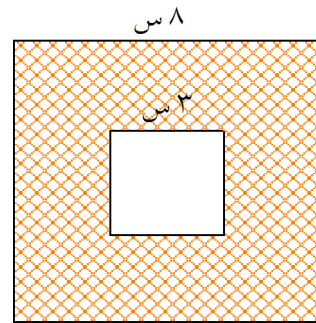
مساحت مستطیل  $8 \times 4 = 32$   
 مساحت مربع  $3 \times 3 = 9$   
 مساحت شکل‌های رنگی  $32 + 9 = 41$

مساحت مستطیل  $6 \times 3 = 18$   
 مساحت مربع بزرگ  $5 \times 5 = 25$   
 مساحت مربع کوچک  $2 \times 2 = 4$   
 مساحت شکل‌های رنگی  $18 + 25 + 4 = 47$

۱۹- مساحت قسمت رنگی چند سانتی متر مربع است؟



(ب)



(الف)

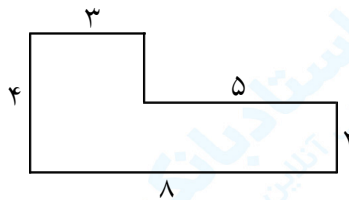
« پاسخ »

مساحت شکل الف:

خودش  $\times$  اندازه‌ی یک ضلع = مساحت مربع  
 سانتی متر مربع  $64 = 8 \times 8$  = مساحت مربع بزرگ  
 سانتی متر مربع  $9 = 3 \times 3$  = مساحت مربع کوچک  
 سانتی متر مربع  $55 = 64 - 9$  = مساحت قسمت رنگ شده  
 مساحت شکل ب:

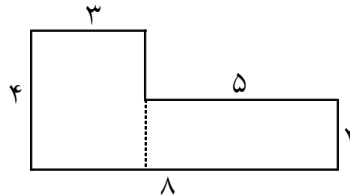
عرض  $\times$  طول = مساحت مستطیل  
 سانتی متر مربع  $72 = 9 \times 8$  = مساحت مستطیل بزرگ  
 سانتی متر مربع  $8 = 4 \times 2$  = مساحت مستطیل کوچک  
 سانتی متر مربع  $64 = 72 - 8$  = مساحت قسمت رنگ شده

۲۰- مساحت شکل زیر چند سانتی متر مربع است؟



« پاسخ »

ابتدا شکل را به دو شکل مستطیل تقسیم می‌کنیم. بعد مساحت هر قسمت را حساب کرده و با هم جمع می‌کنیم مساحت کل می‌شود.




عرض  $\times$  طول = مساحت مستطیل  
 مساحت مستطیل  $12 = 3 \times 4$   
 مساحت مستطیل  $10 = 5 \times 2$   
 مساحت شکل  $22 = 12 + 10$

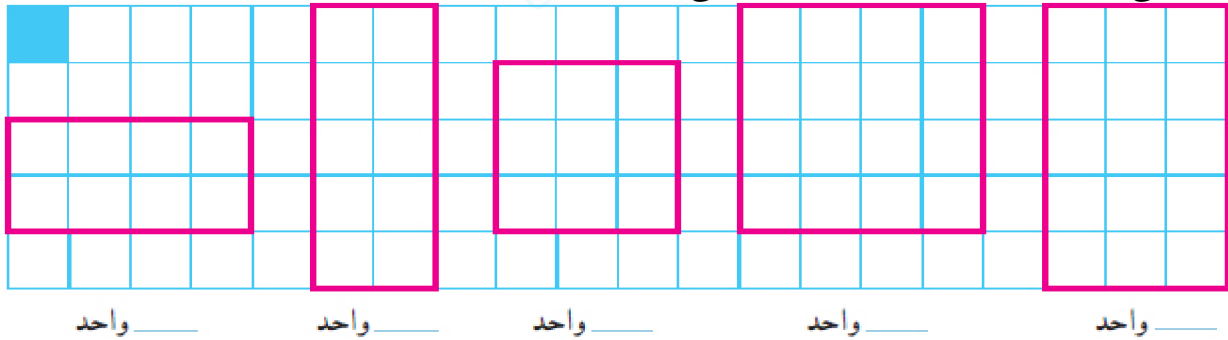
نادرست	درست
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

۲۱- درست یا نادرست بودن جمله‌ها را در جدول علامت بزن.  
 (۱) مساحت مستطیل همیشه بزرگ‌تر از مساحت مربع است.  
 (۲) مساحت مربع = اندازه‌ی یک ضلع  $\times$  خودش  
 (۳) واحد مساحت متر و سانتی‌متر و میلی‌متر است.  
 (۴) واحد مساحت مربعی به ضلع ۱ سانتی‌متر است.


« پاسخ »

- (۱) (نادرست) مساحت بستگی به سطح هر شکل دارد ممکن است سطح مربعی بسیار بزرگ‌تر از مستطیلی باشد.  
 (۲) (درست)  
 (۳) (نادرست) واحد اصلی مساحت سانتی‌متر مربع است ولی می‌تواند مترمربع و میلی‌مترمربع و کیلومترمربع هم باشد.  
 (۴) (درست) دانشمندان سطح اشکال هندسی را با  اندازه گرفتند و به ما آموختند.

۲۲- با شمردن مربع‌های واحد، مساحت مستطیل‌ها و مربع‌ها را بنویس.



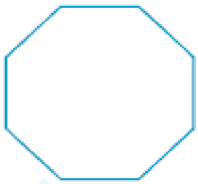
« پاسخ »

- از سمت راست مستطیل اول ۱۵ واحد / شکل دوم ۱۶ واحد / شکل سوم ۹ واحد / شکل چهارم ۱۰ واحد / و شکل سمت چپ ۸ واحد  دارد.  
 بهتر است به جای شمردن مربع‌ها، مربع‌های طول مستطیل را در مربع‌های عرض مستطیل ضرب کنیم و مربع‌های یک ضلع مربع بزرگ را بشماریم و در خودش ضرب کنیم.

۲۳- خانم خرمی با تکه‌ای روبان باریک به طول ۴۰ سانتی‌متر یک ۸ ضلعی درست کرد. اندازه‌ی هر ضلع این شکل چند سانتی‌متر شد؟

« پاسخ »

۸ ضلعی ۲۰ قطر دارد. سعی کن قطرهای را رسم کنی تا به جواب بررسی.

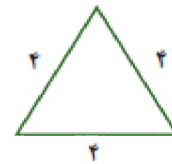
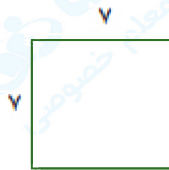
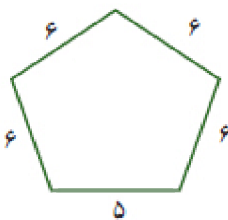


$$40 \div 8 = 5$$

هر ضلع ۵ سانتی‌متر است.

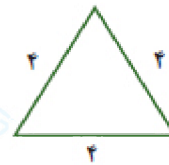
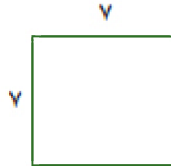
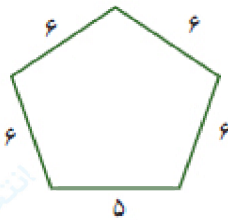
چون ضلع‌ها مساوی هستند محیط را بر تعداد ضلع تقسیم می‌کنیم.

۲۴- با کمک ضرب محیط شکل‌ها را پیدا کن.



« پاسخ »

توجه: محیط اشکالی که ضلع‌های آن‌ها مساوی است را از راه ضرب محاسبه می‌کنیم.



$$(4 \times 6) + 5 = 29$$

$$24 + 5 = 29$$

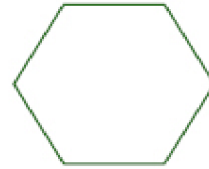
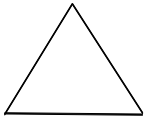
$$4 \times \text{اندازه ی یک ضلع} = \text{محیط مربع}$$

$$= \text{محیط} = 4 \times 7 = 28$$

$$3 \times \text{اندازه ی یک ضلع} = \text{محیط مثلث}$$

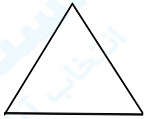
$$= \text{محیط} = 3 \times 4 = 12$$

۲۵- قطرهای هر شکل را رسم کن و زیر هر شکل تعداد قطرهای آن را بنویس.

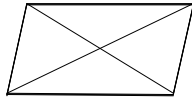


« پاسخ »

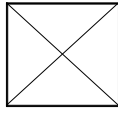
دانستنی:  $(n - 3) \div 2 \times$  (تعداد ضلع)  $\times$  (تعداد ضلع) برای رسم شکل‌هایی که اضلاع زیاد دارند مثلاً ۸ ضلعی از راهنمای داده شده استفاده می‌کنیم که قطرهای آن را کامل رسم کنیم.



قطر ندارد



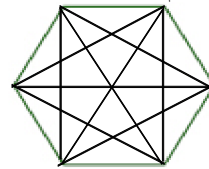
۲



۲



۵



۹

توجه: سه ضلعی قطر ندارد. همه‌ی ۴ ضلعی‌ها ۲ قطر دارند.

۳

۶ ضلعی ۹ قطر دارد.  $(6 - 3) \div 2 = 9$