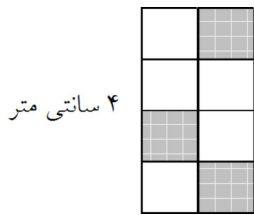


مجموعه سوالات استادبانک

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



۴ سانتی متر

راه حل دوم: چون چهار ضلعی ها کوچک، مربع های مساوی هستند پس ضلع هریک برابر است با:

$$۴ \div ۴ = ۱ \text{ سانتی متر}$$

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

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

« پاسخ »

مساحت شکل:

مساحت هر قسمت کوچک:

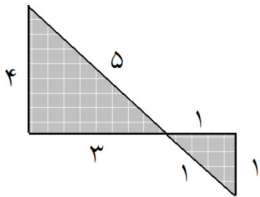
مساحت سه قسمت رنگی:

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

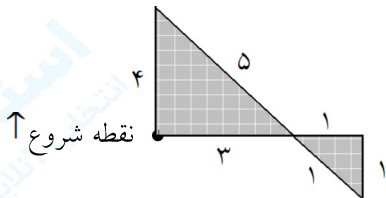
$$۸ \div ۸ = ۱ \text{ سانتی متر مربع}$$

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

۲- محیط شکل زیر را به دست آورید.

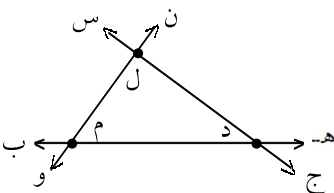


« پاسخ »



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

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 خط ها عبارتند از:

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

مجموعه سوالات استادبانک

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

« پاسخ »

$4 \times 4 = 16$ (درازا) طول مستطیل: 16

 سانتی متر مربع $64 = 16 + 16 + 16 + 16 = 4 \times 16$ مساحت مستطیل
 سانتی متر $40 = 20 + 20 = (4 + 16) \times 2$ 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 مداد را به مریم دادند. حالا آرمان و علی روی هم چند مداد دارند؟

« پاسخ »

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 می ماند؟

$2 \times 8 = 16$
 $3 \times 9 = 27$
 $16 + 27 = 43$
 $43 - 12 = 31$

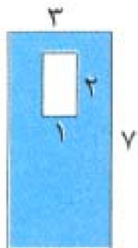
۶- محیط شش ضلعی زیر را با استفاده از ضرب به دست آورید.



« پاسخ »

$$6 \times 2 = 12$$

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



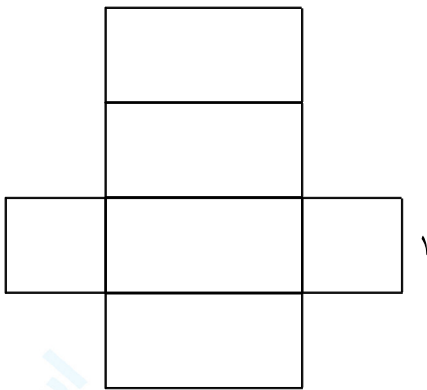
« پاسخ »

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

$$\Rightarrow \text{مساحت قسمت رنگ شده} = (3 \times 7) - (2 \times 1) = 19$$

مجموعه سوالات استادبانک

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



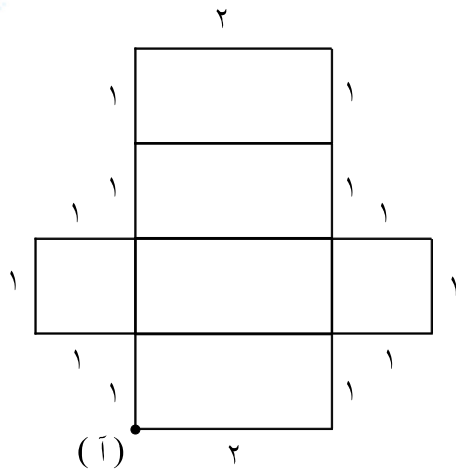
« پاسخ »

مساحت مربع ها + مساحت مستطیل ها = مساحت کل شکل

$$2 \times 1 = 2 = \text{مساحت هر مستطیل}$$

$$1 \times 1 = 1 = \text{مساحت هر مربع}$$

$$\text{مساحت کل شکل} = \overbrace{(4 \times 2)}^8 + \overbrace{(2 \times 1)}^2 = 10$$



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

$$\text{محیط کل شکل} = 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 2 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 2 = 16$$

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

« پاسخ »

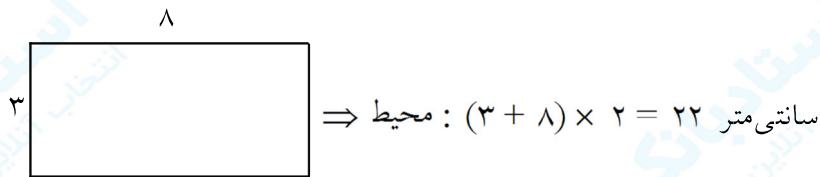
الف)

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

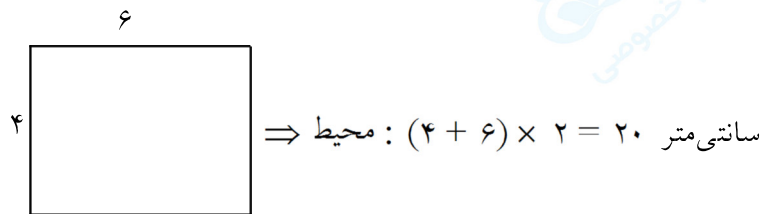
مساحت مربع = یک ضلع \times خودش

محیط مربع = یک ضلع $\times ۴$

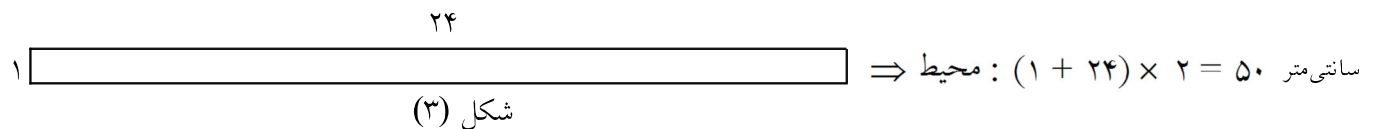
مساحت مستطیل ۲۴ سانتی متر مربع است. \Rightarrow سانتی متر $۲۴ = ۶ \times ۴$ = محیط مربع



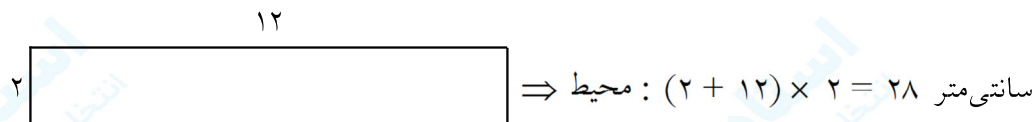
شکل (۱)



شکل (۲)



شکل (۳)



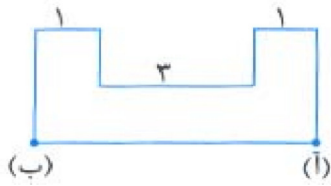
شکل (۴)

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

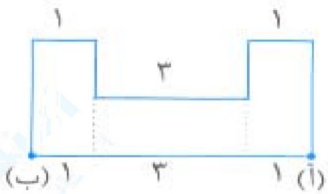
ب)

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

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



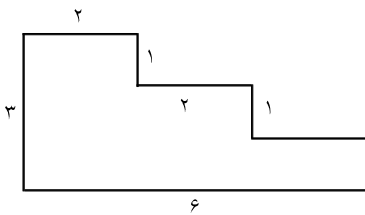
« پاسخ »



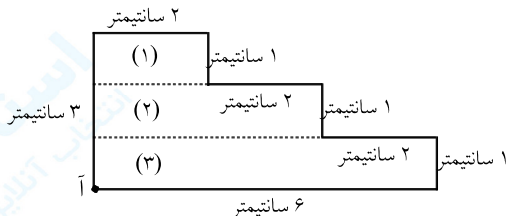
$$(آ ب) : ۱ + ۳ + ۱ = ۵$$

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

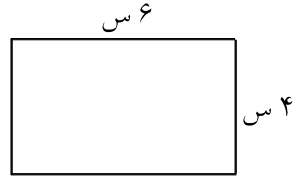
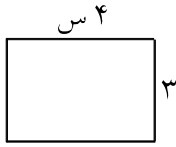
$$\Rightarrow \text{مساحت} = (۱ \times ۲) + (۱ \times ۴) + (۱ \times ۶) = ۱۲ \text{ سانتی متر مربع}$$

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

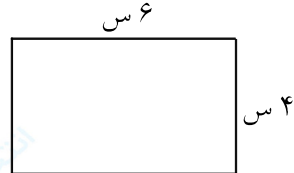
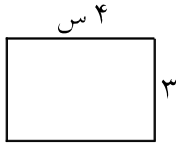
$$\text{محیط} = ۳ + ۲ + ۱ + ۲ + ۱ + ۲ + ۱ + ۶ = ۱۸ \text{ سانتی متر}$$

مجموعه سوالات استادبانک

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



« پاسخ »



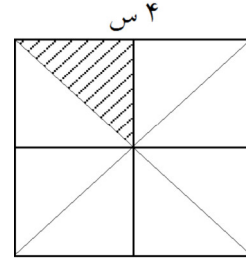
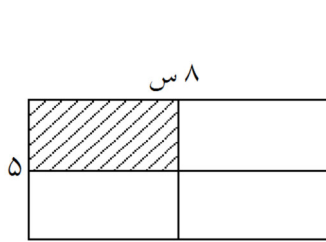
سانتی متر ۱۴ = $۴ + ۳ + ۴ + ۳$ = محیط مستطیل

سانتی متر ۲۰ = $۶ + ۴ + ۶ + ۴$ = محیط مستطیل

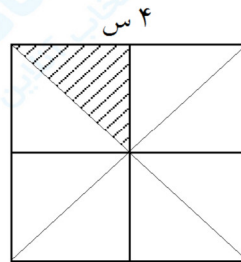
سانتی متر ۱۴ = $(۲ \times ۴) + (۲ \times ۳) =$ محیط مستطیل

سانتی متر ۲۰ = $(۲ \times ۶) + (۲ \times ۴) =$ 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 $۸ \times ۵ = ۴۰$

مساحت کل $۴ \times ۴ = ۱۶$

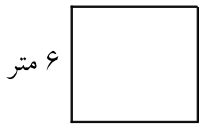
مساحت قسمت رنگی $۴۰ \div ۴ = ۱۰$

مساحت قسمت رنگی $۱۶ \div ۸ = ۲$

مجموعه سوالات استادبانک

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

« پاسخ »

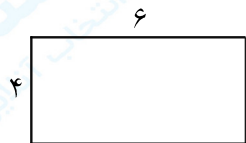


اندازه‌ی یک ضلع = تعداد ضلع مساوی ÷ محیط

$$24 \div 4 = 6$$

اندازه‌ی ضلع مربع ۶ متر است.

۱۵- با توجه به شکل تساوی‌ها را کامل کن.



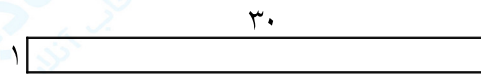
محیط =

مساحت =



محیط =

مساحت =

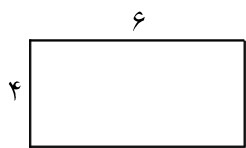


محیط =

مساحت =

« پاسخ »

یادآوری: هر عدد ضربدر یک جواب همان عدد است.



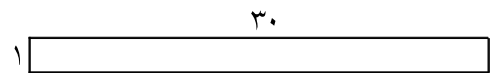
$$\text{محیط} = (2 \times 6) + (2 \times 4) = 20$$

$$\text{مساحت} = 6 \times 4 = 24$$



$$\text{محیط} = 4 \times 9 = 36$$

$$\text{مساحت} = 9 \times 9 = 81$$



$$\text{محیط} = (2 \times 1) + (2 \times 30) = 62$$

$$\text{مساحت} = 30 \times 1 = 30$$

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.

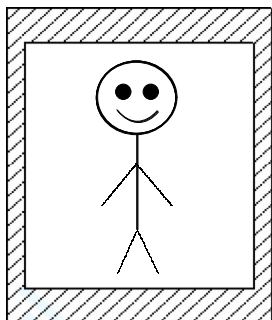
$$\text{مساحت مستطیل} = \text{عرض} \times \text{طول}$$

$$\text{مساحت قاب عکس} = 9 \times 7 = 63$$

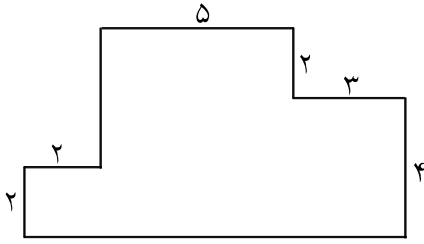
$$\text{مساحت عکس} = 7 \times 6 = 42$$

$$\text{تفاوت مساحت ها} = 63 - 42 = 21$$

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

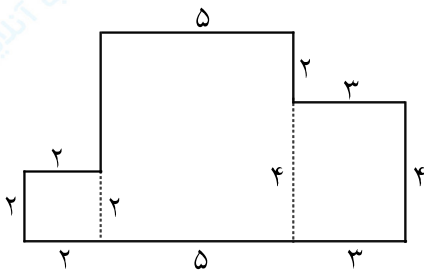


۱۷- شما چگونه مساحت زمینی را که مانند شکل زیر و ناصاف است محاسبه می‌کنی؟ توضیح بده و مساحت شکل را حساب کن.



« 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 $6 \times 5 = 30$

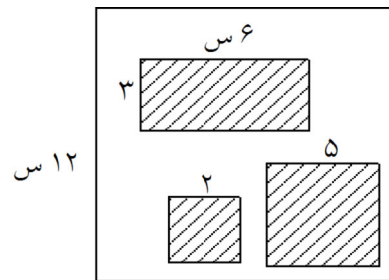
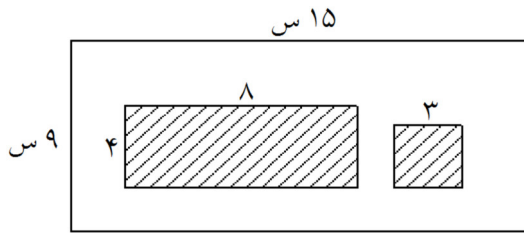
مساحت مستطیل کوچک $4 \times 3 = 12$

مساحت مربع $2 \times 2 = 4$

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

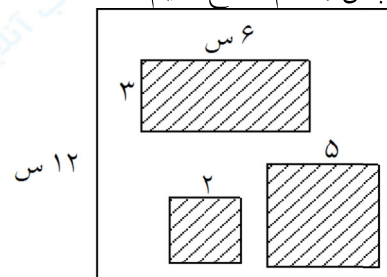
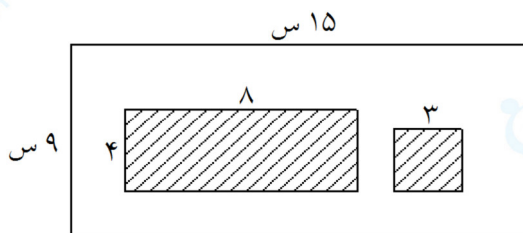
مجموعه سوالات استادبانک

۱۸- مساحت قسمت رنگ شده؟



« پاسخ »

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



مساحت مستطیل $8 \times 4 = 32$

مساحت مربع $3 \times 3 = 9$

مساحت شکل های رنگی $32 + 9 = 41$

مساحت مستطیل $6 \times 3 = 18$

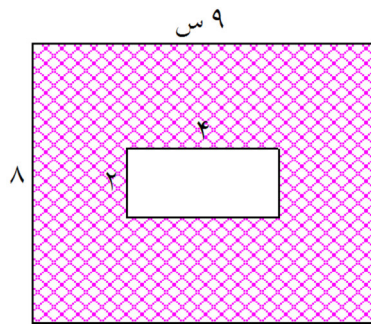
مساحت مربع بزرگ $5 \times 5 = 25$

مساحت مربع کوچک $2 \times 2 = 4$

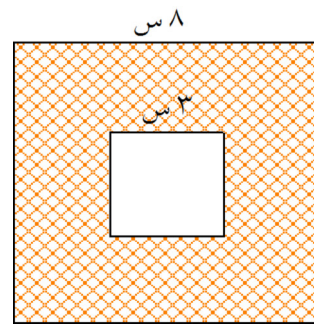
مساحت شکل های رنگی $18 + 25 + 4 = 47$

مجموعه سوالات استادبانک

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 $8 \times 8 = 64$ = مساحت مربع بزرگ

سانتی متر مربع $3 \times 3 = 9$ = مساحت مربع کوچک

سانتی متر مربع $64 - 9 = 55$ = مساحت قسمت رنگ شده

مساحت شکل ب:

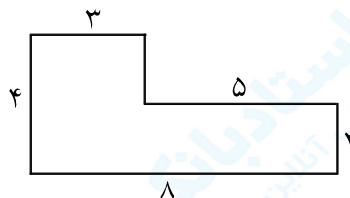
عرض \times طول = مساحت مستطیل

سانتی متر مربع $9 \times 8 = 72$ = مساحت مستطیل بزرگ

سانتی متر مربع $4 \times 2 = 8$ = مساحت مستطیل کوچک

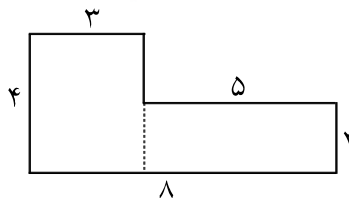
سانتی متر مربع $72 - 8 = 64$ = مساحت قسمت رنگ شده

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 $3 \times 4 = 12$

مساحت مستطیل $5 \times 2 = 10$

مساحت شکل $12 + 10 = 22$

مجموعه سوالات استادبانک

| درست | نادرست |
|-----------------------|----------------------------------|
| <input type="radio"/> | <input checked="" 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.

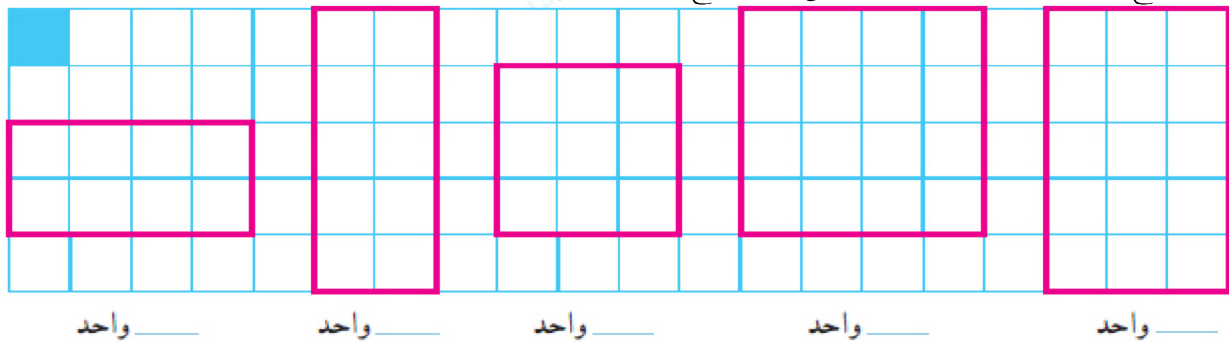
(۲) درست)

(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 ۱ 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.

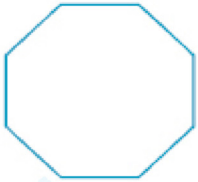
بهتر است به جای شمردن مربع‌ها، مربع‌های طول مستطیل را در مربع‌های عرض مستطیل ضرب کنیم و مربع‌های یک ضلع مربع بزرگ را بشماریم و در خودش ضرب کنیم.

مجموعه سوالات استادبانک

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

« پاسخ »

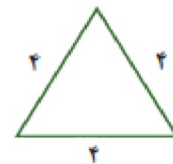
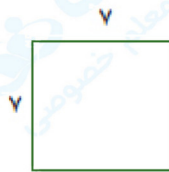
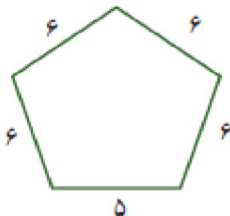
۸ ضلعی ۲۰ قطر دارد. سعی کن قطرها را رسم کنی تا به جواب برسی.



هر ضلع ۵ سانتی‌متر است. $40 \div 8 = 5$

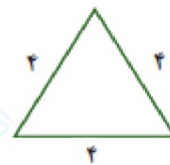
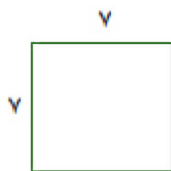
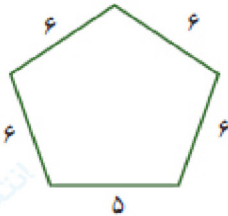
چون ضلع‌ها مساوی هستند محیط را بر تعداد ضلع تقسیم می‌کنیم.

۲۴- با کمک ضرب محیط شکل‌ها را پیدا کن.



« پاسخ »

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



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

$$24 + 5 = 29$$

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

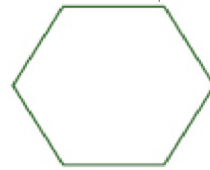
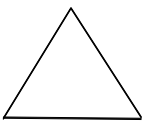
$$\text{محیط} = 4 \times 7 = 28$$

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

$$\text{محیط} = 3 \times 4 = 12$$

مجموعه سوالات استادبانک

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

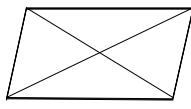


« پاسخ »

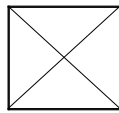
دانشتانی: $(2 - 3) \div (2 \times \text{تعداد ضلع})$ برای رسم شکل‌هایی که اضلاع زیاد دارند مثلاً ۸ ضلعی از راهنمای داده شده استفاده می‌کنیم که قطرهای را کامل رسم کنیم.



قطر ندارد



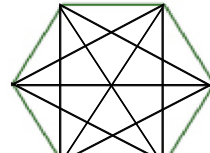
۲



۲



۵



۹

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

۳

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