

محیط و مساحت



می‌دانیم مساحت مربعی به ضلع یک سانتی‌متر برابر با یک سانتی‌متر مربع است.
۱- آموزگار از دانش‌آموزان خواسته بود مساحت یکی از فرش‌های نمازخانه را پیدا کنند. راه حل دو دانش‌آموز را در زیر مشاهده می‌کنید.

راه حل هادی

طول فرش: ۲۰۰ سانتی‌متر

عرض فرش: ۳۰۰ سانتی‌متر

عرض «طول» مساحت فرش

$$۲۰۰ \times ۳۰۰ = ۶۰۰۰۰$$

راه حل مهدی

طول فرش: ۴۰ متر

عرض فرش: ۳ متر

عرض «طول» مساحت فرش

$$۴ \times ۳ = ۱۲$$

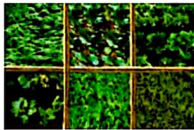
چرا واحدهای اندازه‌گیری فرش برای دو دانش‌آموز متفاوت است؟
است. (برای یکی متر و برای دیگری سانتی‌متر است)
واحد مربوط به باسخت‌های مهدی و هادی را بنویسید تا نوشته‌ی آنها کامل شود.

۲- یک باغچه را قطعه‌بندی کرده‌اند تا در هر قسمت آن یک نوع سبزی بکارند. اگر مساحت باغچه ۶ مترمربع باشد، مساحت هر مربع چند مترمربع است؟

$$۶ \div ۶ = ۱ \text{ متر مربع}$$

اندازه‌ی هر ضلع مربع چند متر است؟

اندازه‌ی هر ضلع مربع ۱ متر است



$$۱ \times ۱ = ۱ \text{ متر مربع}$$

۳- طول یک زمین کشاورزی مستطیل شکل ۱۰۰ متر و عرض آن ۴۰ متر است. برای جاذبه‌سازی در روستا ۲۷۰ مترمربع استفاده شده است. چه مقدار از زمین هنوز برای کشاورزی قابل استفاده است؟



(از راهبرد زیرمستطیل استفاده کنید.)

$$۱۰۰ \times ۴۰ = ۴۰۰۰ \text{ متر مربع}$$

$$۴۰۰۰ - ۲۷۰ = ۳۷۳۰ \text{ متر مربع}$$

پایسج صفحه به صفحه فصل ششم ریاضی طراح: سیدرضا ابوالقاسمی



کار در کلاس

۱- هر ضلع مربع زیر، یک متر است. اگر هر ضلع به ۱۰ قسمت مساوی تقسیم شود، چند مربع کوچک درست می‌شود؟ **۱۰۰ تا** چرا: **مساحت مربع = خودش × یک ضلع** و اینکه **۱۰ متر مربع در هر ضلع داریم**

$$10 \times 10 = 100$$

اگر هر ضلع به ۱۰۰ قسمت مساوی تقسیم شود، چند مربع کوچک درست می‌شود؟ **مربع ۱۰۰۰۰** $100 \times 100 = 10000$

مساحت هر یک از این مربع‌های کوچک چقدر است؟
یک متر برابر با ۱۰۰ سانتی‌متر است. پس اگر یک متر را به ۱۰۰ قسمت تقسیم کنیم، هر قسمت ۱ سانت می‌شود در نتیجه مساحت هر مربع کوچک برابر با: **۱ سانتی‌متر مربع $1 \times 1 = 1$**



۲- $1/8$ متر یعنی ۱ متر و $0/8$ متر.
 یک متر یعنی **۱۰۰** سانتی‌متر و $0/8$ متر یعنی **۱۰** سانتی‌متر پس **۱۱۰** سانتی‌متر.

۳- مساحت مستطیل به طول $1/8$ متر و عرض ۵۰ سانتی‌متر چند سانتی‌متر مربع است؟
باید تمام واحدها را یکسان باشند یا کمک گرفتن از سوال بالا داریم: **۱۱۰ × ۵۰ = ۵۵۰۰ سانتی‌متر مربع**

۱- اگر در صفحه‌ی شطرنجی زیر اندازه‌ی ضلع هر مربع کوچک یک سانتی‌متر باشد، به سؤال‌های زیر پاسخ دهید.
فعالیت

مساحت یک مربع کوچک چقدر است؟ **۱ سانتی‌متر مربع**

محیط شکل «ا» چند سانتی‌متر است؟ **۱۲ سانتی‌متر**

مساحت شکل «ا» چقدر است؟ **۶ سانتی‌متر مربع**

محیط شکل «ب» چقدر است؟ **۱۸ سانتی‌متر**

مساحت شکل «ب» چقدر است؟ **۱۶ سانتی‌متر مربع**

مساحت شکل «ج» را به دست آورید. **۸ سانتی‌متر مربع**

نفاوت واحدهای محیط و مساحت چیست؟ **واحد محیط متر یا سانتی‌متر و همان واحد طول است ولی واحد مساحت توضیح دهید. سانتی‌متر مربع است که از ضرب طول × عرض به دست می‌آید. چگونه محیط‌ها و مساحت‌های شکل‌ها را پیدا می‌کنید؟ توضیح دهید.**

محیط هر شکل اندازه دور تا دور آن است. برای محاسبه مساحت باید مربع‌های کوچک تشکیل دهنده شکل را حساب کنیم. اگر شکل متقارن بود که تعداد مربع‌ها همان مساحت مورد نظر ماست ولی اگر شکل متقارن نبود (مانند شکل «ج» باید بعضی قسمت‌ها را جدا کرد و در کنار قسمت‌های دیگر قرار داد تا مربع کامل درست شود.

باید تمام واحدها را یکسان باشند یا کمک گرفتن از سوال بالا داریم:



Rotate



Crop



Extract Text



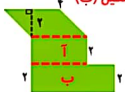
Share



More



مساحت متوازی الاضلاع = $2 \times 4 = 8$
 (ا) مساحت مستطیل = $4 \times 2 = 8$
 (ب) مساحت مستطیل = $6 \times 2 = 12$



۲- سه دانش‌آموز مساحت شکل رویه‌رو را بدست آورده‌اند.
 راه حل هر کدام را توضیح دهید و بیان کنید که شکل چگونه تقسیم شده است.
 سببی، با توجه به تقسیم‌های انجام شده، مساحت شکل را پیدا کنید.

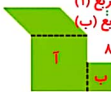
راه حل فرخنده:



مساحت شکل‌ها 8 و 8 و 12 است بنابراین:

$8 + 8 + 12 = 28$

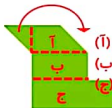
مساحت متوازی الاضلاع = $2 \times 4 = 8$
 (ا) مساحت مربع = $4 \times 4 = 16$
 (ب) مساحت مربع = $2 \times 2 = 4$



$8 + 16 + 4 = 28$

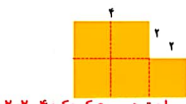
(ا) مساحت = $4 \times 6 = 24$
 (ب) مساحت مربع = $4 \times 4 = 16$
 مساحت کل = $24 + 4 = 28$

راه حل سمیرا:



حالا شما با روشی متفاوت مساحت شکل را پیدا کنید.
 با تبدیل متوازی الاضلاع به مستطیل، ۳ مستطیل داریم
 (ا) مساحت مستطیل = $2 \times 4 = 8$
 (ب) مساحت مربع = $4 \times 2 = 8$
 (ج) مساحت مربع = $6 \times 2 = 12$
 مساحت کل شکل‌های زیر را با تبدیل آنها به واحدهای سطح پیدا کنید.
 $8 + 8 + 12 = 28$

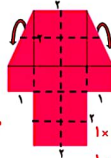
دید. صافه به صافه تقسیم ششم ریاضی طراحی: سمیرا انزالی‌نقاسی



مساحت هر مربع کوچک: $2 \times 2 = 4$
 مساحت کل شکل: $5 \times 4 = 20$



مساحت هر مربع کوچک: $1 \times 1 = 1$
 مساحت کل شکل: $6 \times 1 = 6$



مساحت هر مربع کوچک: $1 \times 1 = 1$
 مساحت کل شکل: $1 \times 14 = 14$

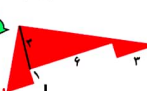
مساحت قسمت‌های رنگی شکل‌های زیر را پیدا کنید.



مساحت مربع بزرگ: $4 \times 4 = 16$
 مساحت مربع کوچک: $2 \times 2 = 4$
 مساحت رنگی: $16 - 4 = 12$



مساحت یک مثلث = $2 + (4 \times 1) = 6$
 مساحت مربع: $4 \times 4 = 16$
 مساحت رنگی: $16 + 6 + 4 = 26$
 یا یک مستطیل به طول ۵ و عرض ۴
 $5 \times 4 = 20$



مساحت مثلث = $2 + (4 \times 1) = 6$
 مساحت مستطیل: $6 \times 1 = 6$
 مساحت رنگی: $22 - 6 = 16$



۱۳۶



Rotate



Crop



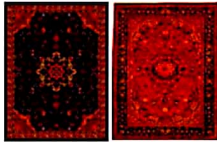
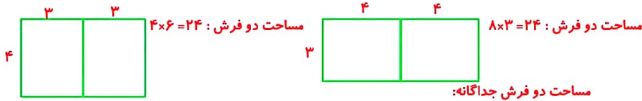
Extract Text



Share



More



$3 \times 4 = 12$ و $4 \times 2 = 12 \Rightarrow 12 + 12 = 24$

۱- دو قطعه فرش 3×4 متر داریم. برای پیدا کردن مجموع مساحت این دو فرش، یکی از دانش آموزان طول فرش‌ها را با هم ($3 + 4 = 8$) و عرض دو فرش را با هم جمع کرد ($2 + 2 = 4$). سپس، مساحت مجموع دو فرش را به صورت $8 \times 4 = 32$ به دست آورد. با رسم شکل و همچنین محاسبه‌ی مساحت هر یک از فرش‌ها و جمع کردن آنها توضیح دهید چرا پاسخ این دانش آموز اشتباه است.



۲- کف یک حمام $7/2$ متر در $1/8$ متر است. می‌خواهیم آن را با کاشی‌های مربعی شکل به ضلع 20 سانتی‌متر پوشانیم. چند کاشی لازم داریم؟ (از راهبرد رسم شکل استفاده کنید.)
 مساحتی متر $20 \times 20 = 400$ متر و مساحتی متر $1/8 = 150$ متر
 اگر دور تا دور کف حمام را با نوارهای مخصوص آبنندی کنیم، به چند متر نوار نیاز داریم؟
 مساحت حمام: مساحتی متر مربع
 مساحت یک کاشی: مترمربع
 تعداد کاشی‌ها:
 محیط حمام به متر مربع: $2 \times (عرض + طول)$. پس:
 $(7/2 + 1/8) \times 2 = 4 \times 2 = 8$



۳- یک باغچه‌ی مستطیل شکل به طول 3 متر و عرض 2 متر داریم. می‌خواهیم دور این باغچه را زرد بکشیم. چند متر زرد برای دور باغچه لازم است؟ دور تا دور یعنی محیط. پس باید محیط باغچه را حساب کنیم: $(3+2) \times 2 = 10$

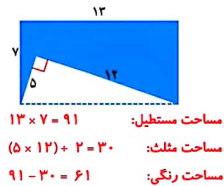
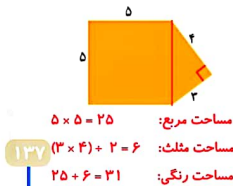
باغبان نمی‌از این باغچه را گل لاله کاشته است. چند متر مربع را هنوز نکاشته است؟

نیمی از باغچه را گل کاشته یعنی درون باغچه گل کاشته یعنی باید مساحت باغچه را حساب کنیم:

مترمربع $2 \times 3 = 6$

۳ متر مربع هنوز کاشته نشده است $6 + 3 = 9$

۴- مساحت شکل‌های زیر را پیدا کنید.



پایخ صفحه به صفحه فصل ششم ریاضی، طراحی: سیدرضا ابرقاسمی



Rotate



Crop



Extract Text



Share



More

مرور فصل



گوشه‌نگار باید یک ضلع از زاویه راست گونیا را طوری روی خط قرار دهیم که لبه‌ی دیگر ضلع



- ۱- برای کشیدن خط عمود از یک نقطه بر یک خط، لبه‌های گونیا را
- چگونه باید کنار خط و نقطه قرار دهیم؟ توضیح دهید.
- ۲- متوازی‌الاضلاع چهارضلعی‌ای است که ضلع‌های دوبرده‌ی آن با هم موازی باشند.

دوازده چهارضلعی‌ای است که فقط دو ضلع موازی دارد.

مربع نوعی مستطیل است که تمام اضلاعش با هم مساوی باشند.

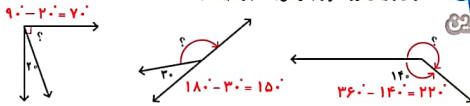
مربع نوعی لوزی است که تمام زاویه‌هایش با هم مساوی (برابر با ۹۰ درجه) باشند.

مستطیل نوعی متوازی‌الاضلاع است که تمام زاویه‌هایش با هم مساوی (برابر با ۹۰ درجه) باشند.

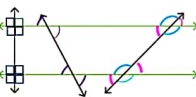
لوزی نوعی متوازی‌الاضلاع است که تمام اضلاعش با هم مساوی باشند.

پایخ صفحه به صفحه فصل ششم ریاضی مطرح: مسیحا ابرقاسمی

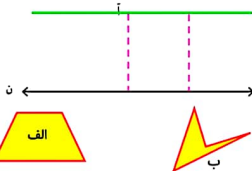
۱- اندازه‌ی زاویه‌ی مورد نظر را با نوشتن یک عبارت پیدا کنید.



۲- دو خط موازی رسم شده‌اند. مساوی هر زاویه‌ی رنگ شده و با همان رنگ، یک زاویه‌ی مساوی مشخص کنید.



۳- از نقطه‌ی (أ) خطی موازی خط (ن) رسم کنید.



- ۴- یک چهارضلعی رسم کنید که
- الف) ۲ زاویه‌ی تند داشته باشد.
- ب) ۳ زاویه‌ی تند داشته باشد.
- ج) ۴ زاویه‌ی راست داشته باشد.



Rotate



Crop



Extract Text

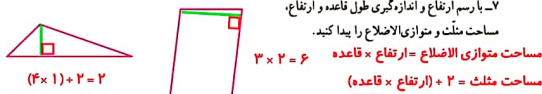
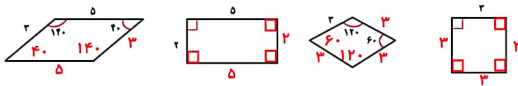


Share

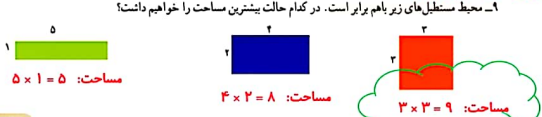
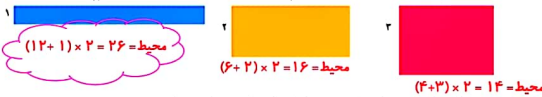


More

هد دو منلت متساوی الاضلاع هم اندازه روی نقوا رسم کنيد و دور آنها را با فيجی بيريد.
 با اين دو منلت، چند نوع چهار ضلعي مي توان ساخت؟ **يکي** چرا؟ **زيرا دو مثلث متساوی الاضلاع هستند و از هر ضلع کنار هم قرار گيرند چهار ضلعي ها به يك صورت مي شوند**
 نام چهار ضلعي ساخته شده چيست؟ **روزي**
 همين تمرين را با دو منلت قائم الزاويه متساوی الساقين انجام دهيد. نام چهار ضلعي ساخته شده چيست؟
 اگر دو منلت قائم الزاويه باشند، نام چهار ضلعي هاي ساخته شده چيست؟ **مستطيل**
 6- در هر شکل، اندازه ي بعضی از ضلع ها و زاويه ها داده شده است. اندازه ي بقيه ضلع ها و زاويه ها را پيدا کنيد.



8- مساحت مستطيل هاي زير با هم برابر است. در کدام حالت بيشترين محيط را خواهيم داشت؟
 اگر مساحت مستطيل ها با هم برابر باشند دليلي ندارد که محيط آنها هم با هم برابر باشد



محيط مستطيل = $2 \times (طول + عرض)$
 مساحت مستطيل = طول × عرض

پاسخ منطبق به صفحه فصل ششم رياضی مطرح: سعيبراهيم القاسمي