

۱- درستی یا نادرستی عبارت‌های زیر را تعیین کنید.

الف) دو زاویه‌ی مجاور حتماً متمم‌اند.

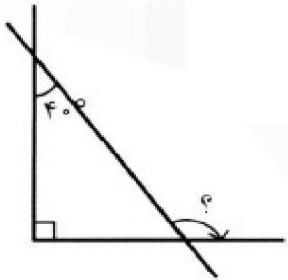
ج) دو زاویه‌ی متقابل به رأس حتماً متمم‌اند.

ب) دو زاویه‌ی مجاور حتماً مکمل‌اند.

د) دو زاویه‌ی متقابل به رأس حتماً مکمل‌اند.

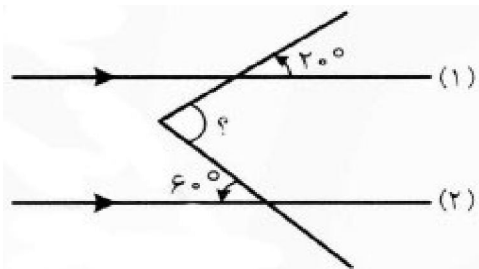
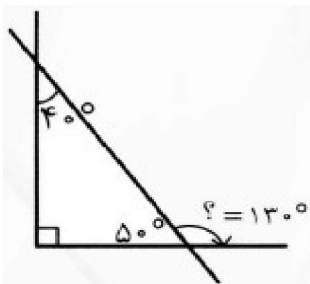
« پاسخ »

الف و ب درست نیستند. چون دو زاویه می‌توانند مجاور باشند ولی متمم و مکمل نباشند. ج و د هم درست نیستند، به دلیل قبلی.



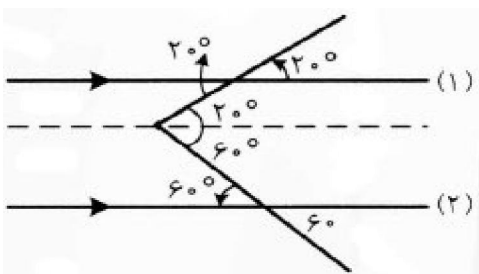
۲- در شکل مقابل اندازه‌ی زاویه‌ی مجهول را به دست آورید.

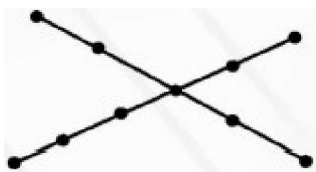
« پاسخ »



۳- دو خط ۱ و ۲ با هم موازیند. اندازه‌ی زاویه‌ی مجهول را به دست آورید.

« پاسخ »





۴- در شکل مقابل چند پاره‌خط مشاهده می‌کنید؟

« پاسخ »

$$(۶ \times ۵) \div ۲ = ۱۵ \quad \text{و} \quad (۵ \times ۴) \div ۲ = ۱۰$$

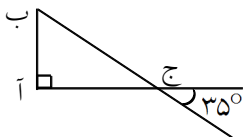
مجموع $۱۵ + ۱۰ = ۲۵$

- ۵- جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.
- ۱) $۰/۳۸$ کیلومتر برابر با متر است.
 - ۲) $۱/۲$ متر برابر با سانتی‌متر است.
 - ۳) $۲/۳۴$ سانتی‌متر برابر با میلی‌متر است.
 - ۴) $۱۲۵/۶$ میکرون برابر با میلی‌متر است.

« پاسخ »

- ۱) متر $۰/۳۸ \times ۱۰۰۰$
- ۲) سانتی‌متر $۱/۲ \times ۱۰۰ = ۱۲۰$
- ۳) میلی‌متر $۲/۳۴ \times ۱۰ = ۲۳/۴$
- ۴) میلی‌متر $۱۲۵/۶ \div ۱۰۰۰ = ۰/۱۲۵۶$

۶- زاویه‌ی «ب» از مثلث «آ ب ج» چند درجه است؟

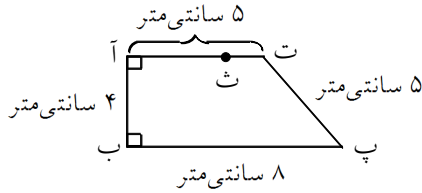


« پاسخ »

چون دو زاویه‌ی متقابل به رأس با هم برابرند، پس زاویه‌ی «ب ج آ» برابر با ۳۵ درجه است.

$$\text{زاویه‌ی «ب»} = ۱۸۰^\circ - (۹۰^\circ + ۳۵^\circ) = ۵۵^\circ$$

۷- فاصله‌ی نقطه‌ی «ث» تا خط «ب پ» چند سانتی‌متر است؟ چرا؟



« پاسخ »

۴ سانتی‌متر است چون فاصله‌ی نقطه از خط، پاره‌خطی است که از آن نقطه بر خط عمود می‌شود که اگر از «ث» بر «ب پ» عمود کنیم، هم‌اندازه‌ی ضلع «آ ب» می‌شود.

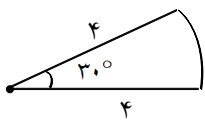
۸- جاهای خالی جدول زیر را کامل کنید.

زاویه	متمم و مکمل	متمم	مکمل
$13/5^\circ$			
			146°

« پاسخ »

زاویه	متمم و مکمل	متمم	مکمل
$13/5^\circ$		$76/5^\circ$	$166/5^\circ$
34°		56°	146°

۹- محیط شکل زیر که قسمتی از یک دایره است را حساب کنید. ($\pi \approx 3$)



« پاسخ »

$$\text{محیط} = 2 \times \pi \times \text{شعاع} = 2 \times 3 \times 4 = 24 \text{ سانتی‌متر}$$

از آن جایی که این قسمت از دایره $\frac{30}{360} = \frac{1}{12}$ کل دایره است، پس داریم:

$$24 \div 12 = 2 \text{ : محیط } \frac{1}{12} \text{ دایره}$$

$$\text{محیط شکل} = 4 + 4 + 2 = 10$$

- ۱۰- باغچه‌ی خانه‌ی علی‌آقا ۳۰ متر مربع است. علی‌آقا ثلث باغچه‌ی خانه‌اش را گل رز زرد و نصف بقیه را گل بنفشه کاشت. اگر ربع بقیه‌ی زمینش را چمن‌کاری کند:
الف) مشخص کنید چند سانتی‌متر مربع از باغچه‌ی او خالی است؟
ب) اگر او در هر سانتی‌متر مربع از باغچه ۲ عدد گل رز زرد کاشته باشد، در کل چند گل رز زرد کاشته است؟

« پاسخ »

الف)



بنابراین $\frac{7}{5}$ متر مربع خالی است که می‌شود:

متر مربع	۱	$\frac{7}{5}$
سانتی‌متر مربع	۱۰۰۰۰	?

 $\Rightarrow ? = 75000$ سانتی‌متر مربع

ب)

مساحت بخشی که گل رز زرد کاشته شده:

متر مربع	۱	۱۰
سانتی‌متر مربع	۱۰۰۰۰	?

 $\Rightarrow ? = 10 \times 10000 = 100000$ سانتی‌متر مربع

علی‌آقا ۲۰۰۰۰۰ گل رز زرد کاشته است. $\Rightarrow 200000 \times 2 = 400000$

- ۱۱- ۵۸۹۰۰۰۰ متر مربع چند کیلومتر مربع است؟

« پاسخ »

کیلومتر مربع	۱	?
متر مربع	۱۰۰۰۰۰۰	۵۸۹۰۰۰۰

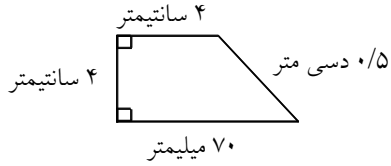
 $\Rightarrow ? = \frac{5890000}{1000000} = \frac{589}{100} = 5\frac{89}{100}$ کیلومتر مربع

- ۱۲- مساحت مستطیلی به اضلاع ۴۰۰ متر و ۲۵۰ متر برابر با چند هکتار است؟

« پاسخ »

متر مربع = $400 \times 250 = 100000$
هکتار = $100000 \div 10000 = 10$

۱۳- محیط شکل زیر چند متر است؟

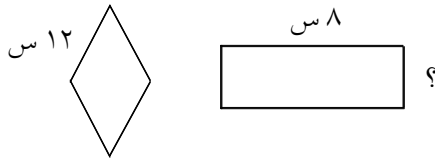


« پاسخ »

$$\left. \begin{array}{l} \text{متر } 4 = 0.04 \\ \text{متر } 70 = 0.07 \\ \text{متر } 0.5 = 0.05 \end{array} \right\} \Rightarrow 0.04 + 0.04 + 0.07 + 0.05 = 0.2 \text{ متر}$$

۱۴- سیم باریکی را به شکل یک لوزی به ضلع ۱۲ سانتی متر درآورده ایم. اکنون آن را باز می کنیم و به شکل یک مستطیل درمی آوریم. اگر عرض این مستطیل ۸ سانتی متر باشد. عرض و مساحت مستطیل را حساب کنید.

« پاسخ »

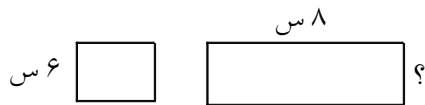


$$\begin{aligned} 4 \times \text{یک ضلع} &= \text{محیط لوزی} \\ 12 \times 4 &= 48 && \text{محیط مربع و مستطیل} \\ 48 \div 2 &= 24 && \text{نصف محیط مستطیل} \\ 24 - 8 &= 16 && \text{طول مستطیل} \\ \text{عرض} \times \text{طول} &= \text{مساحت مستطیل} \\ 16 \times 8 &= 128 && \text{مساحت سانتی متر مربع} \end{aligned}$$

۱۵- نوار باریکی را به شکل مربع و به ضلع ۶ سانتی متر درآورده ایم. اکنون آن را باز می کنیم و به شکل یک مستطیل به طول ۳ سانتی متر درمی آوریم. عرض این مستطیل چه قدر است؟ مساحت مستطیل را حساب کنید.

« پاسخ »

یادآوری: محیط = اندازه ی دور هر شکل

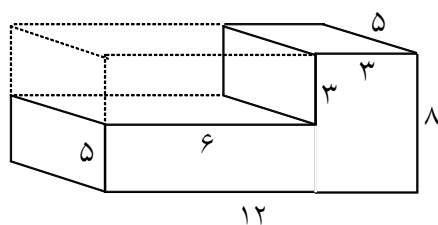


$$\begin{aligned} 4 \times \text{یک ضلع} &= \text{محیط مربع} \\ 6 \times 4 &= 24 && \text{محیط مربع و مستطیل} \\ 24 \div 2 &= 12 && \text{نصف محیط مستطیل} \\ 12 - 8 &= 4 && \text{عرض مستطیل} \\ \text{عرض} \times \text{طول} &= \text{مساحت} \\ 8 \times 4 &= 32 && \text{سانتی متر مربع} \end{aligned}$$

۱۶- طول کلاسی ۸ متر و عرض آن ۶ متر و ارتفاع آن $\frac{3}{5}$ متر است. حجم کلاس را حساب کنید.
اگر $\frac{2}{5}$ حجم این کلاس اکسیژن باشد چه مقدار اکسیژن در این کلاس وجود دارد؟

« پاسخ »

ارتفاع \times عرض \times طول = حجم
 مترمکعب حجم کلاس $(8 \times 6) \times \frac{3}{5} = 168$
 اکسیژن موجود در کلاس $\frac{2}{5} \times 168 = \frac{336}{5} = 67\frac{2}{5}$



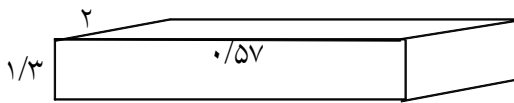
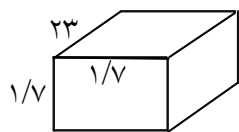
۱۷- چه کسری از مکعب بزرگ برداشته شده است؟

« پاسخ »

حجم مکعب = طول \times عرض \times ارتفاع

حجم مکعب بزرگ $12 \times 8 \times 5 = 480$
 حجم مکعب برداشته شده $6 \times 3 \times 5 = 90$
 $480 - 90 = 390$ سانتی متر باقی مانده است.
 برداشته شده است. $\frac{90}{480}$

۱۸- با توجه به واحدها حجم اشکال زیر را حساب کنید.



« پاسخ »

ارتفاع \times عرض \times طول = حجم

حجم $23 \times (\frac{1}{7} \times \frac{1}{7}) = 23 \times \frac{1}{49} = \frac{23}{49}$

حجم شکل سمت چپ:

حجم $2 \times (\frac{1}{57} \times \frac{1}{3}) = 2 \times \frac{1}{171} = \frac{2}{171}$

حجم شکل سمت راست:

۱۹- جدولها را کامل کنید.

مترمکعب	۱	؟
دسی متر	۱۰۰۰۰	۴۵۰

مترمکعب	۱	؟
سانتی متر	۱۰۰۰۰۰۰	۲۷۱۰۰۰۰۰

دسی مترمکعب	۱	۷۰/۱
سانتی متر	۱۰۰۰	؟

« پاسخ »

مترمکعب	۱	۰/۴۵
دسی مترمکعب	۱۰۰۰	۴۵۰

مترمکعب	۱	۲۷/۱
سانتی مترمکعب	۱۰۰۰۰۰۰	۲۷۱۰۰۰۰۰

دسی مترمکعب	۱	۷۰/۱
سانتی مترمکعب	۱۰۰۰	۷۰۱۰۰

۲۰- برای هر یک از موارد زیر یک مثال بزنید.

الف: ۸۶ مترمکعب : ...

ب: ۵/۸۵ دسی مترمکعب : ...

ج: ۳/۴ مترمکعب : ...

د: ۳۲ سانتی مترمکعب : ...

« پاسخ »

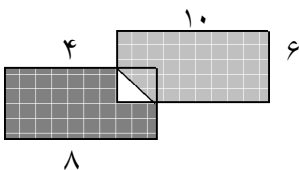
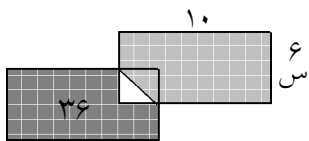
الف: بشکته‌ی نفت

ب: صندوقچه

ب: منبع آب منزل

د: کیف محمدرضا

۲۱- اگر مساحت قسمت سیاه ۱۸ مترمربع باشد مساحت قسمت خاکستری چه قدر است؟



« پاسخ »

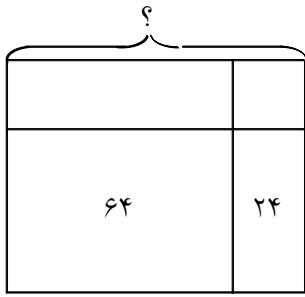
مساحت طول بزرگ $10 \times 6 = 60$

مساحت مستطیل کوچک $8 \times 4 = 32$

مساحت سفید $32 - 18 = 14$

مساحت خاکستری $60 - 14 = 46$

۲۲- با توجه به شکل و مساحت‌های نوشته‌شده طول ضلع مربع بزرگ را پیدا کنید.
مساحت این مربع بزرگ چند سانتی‌متر مربع است؟



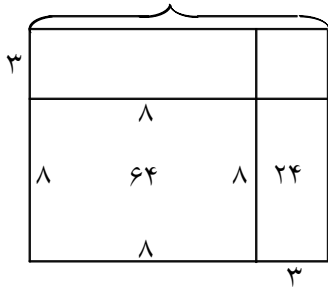
« پاسخ »

طول ضلع مربع با مساحت ۶۴ می‌شود ۸

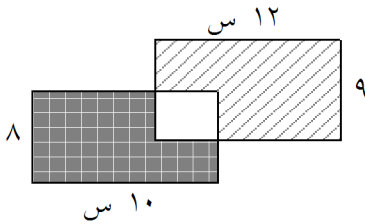
طول ضلع مستطیل با مساحت ۲۴ می‌شود ۳

طول ضلع مربع بزرگ $۸ + ۳ = ۱۱$

مساحت مربع بزرگ = سانتی‌متر $۱۱ \times ۱۱ = ۱۲۱$



۲۳- اگر مساحت قسمت سیاه ۴۷ سانتی‌متر مربع باشد. مساحت قسمت هاشورزده چه قدر است؟



« پاسخ »

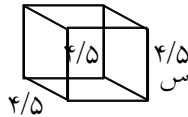
سانتی‌متر مربع $۹ \times ۱۲ = ۱۰۸$ = مساحت مستطیل بزرگ

$۱۰ \times ۸ = ۸۰$ = مساحت مستطیل متوسط

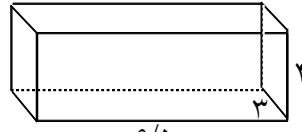
$۸۰ - ۴۷ = ۳۳$ = مساحت سفید

$۱۰۸ - ۳۳ = ۷۵$ = مساحت هاشورزده

۲۴- مساحت سطوح جسم‌های زیر را پیدا کنید.



(ج)



(د)

« پاسخ »

خودش \times اندازه‌ی یک ضلع = مساحت مربع

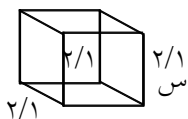
$$\text{مساحت کل سطوح (ج)} = 6 \times \frac{(4/5 \times 4/5)}{20/25} = 12113/0$$

عرض \times طول = مساحت مستطیل

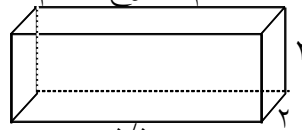
$$(4 \times 3) = 12 \quad (3 \times 6/5) = 19/5 \quad (6/5 \times 4) = 25/0$$

$$12 + 19/5 + 25 = 56/5 \times 2 = 103/0 \quad \text{مجموع مساحت شکل}$$

۲۵- با توجه به اندازه‌های داده شده مساحت تمام سطوح جسم‌های زیر را پیدا کنید.



(الف)



(ج)

« پاسخ »

توجه: شکل (الف) مکعبی است که از ۶ مربع هم‌اندازه به ضلع ۲/۱ سانتی‌متر تشکیل شده است.

خودش \times اندازه‌ی یک ضلع = مساحت مربع

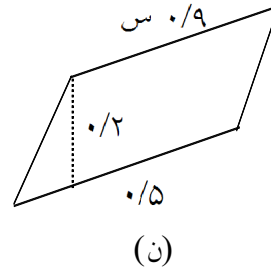
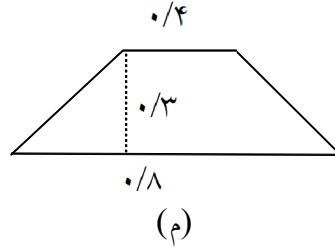
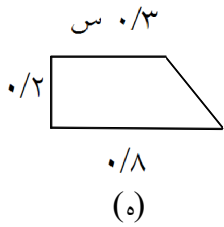
$$\text{مساحت کل سطوح} = 6 \times \frac{(2/1 \times 2/1)}{4/4} = 6 \times 4/4 = 26/46$$

شکل (ج) از ۶ سطح مستطیل شکل تشکیل شده است.

$$(3 \times 2) = 6 \quad (2 \times 5/5) = 11 \quad (3 \times 5/5) = 16/5$$

$$(6 + 11 + 16/5) = 33/5 \times 2 = 67 \quad \text{مساحت تمام سطوح}$$

۲۶- مساحت دوزنقه‌ها چند سانتی‌مترمربع است؟



« پاسخ »

$۲ \div \text{ارتفاع} \times \text{مجموع دو قاعده} = \text{مساحت دوزنقه}$

(ه) $(\cancel{0.3} + \cancel{0.8})^{1/1} \times 0.2 \div 2 = 0.22 \div 2 = 0.11$

(م) $(\cancel{0.4} + \cancel{0.8})^{1/2} \times 0.3 \div 2 = 0.36 \div 2 = 0.18$

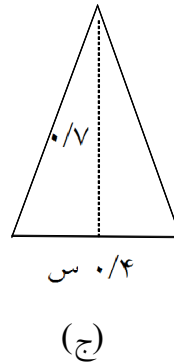
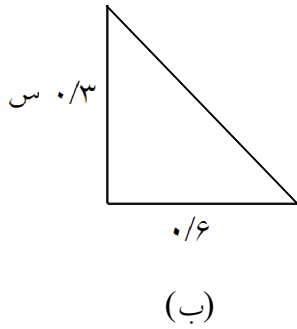
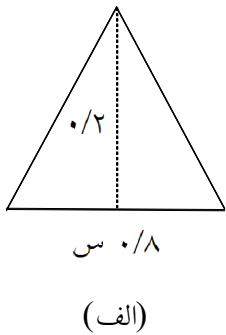
(ن) $(\cancel{0.9} + \cancel{0.5})^{1/4} \times 0.2 \div 2 = 0.28 \div 2 = 0.14$

سانتی مترمربع

سانتی مترمربع

سانتی مترمربع

۲۷- مساحت مثلث‌های زیر را محاسبه کنید.



« پاسخ »

$۲ \div \text{ارتفاع} \times \text{قاعده} = \text{مساحت مثلث‌ها}$

(الف) $0.2 \times 0.8 = 0.16 \div 2 = 0.08$

(ب) $0.3 \times 0.6 = 0.18 \div 2 = 0.09$

(ج) $0.7 \times 0.4 = 0.28 \div 2 = 0.14$

سانتی مترمربع

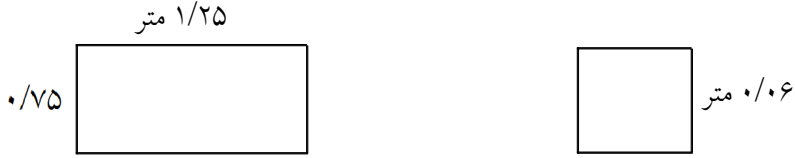
سانتی مترمربع

سانتی مترمربع

۲۸- مساحت هر شکل چند سانتی متر مربع است؟



« پاسخ »



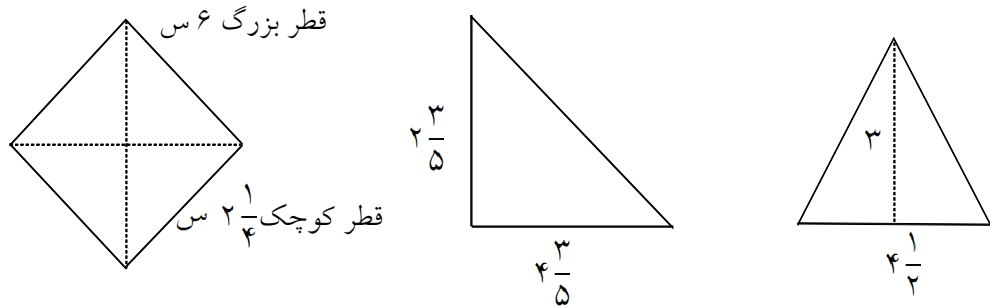
عرض \times طول = مساحت

خودش \times یک ضلع = مساحت

$$1/25 \times 0.75 = 0.9375 \text{ سانتی مترمربع}$$

$$0.06 \times 0.06 = 0.0036 \text{ سانتی مترمربع}$$

۲۹- مساحت شکل‌ها را حساب کنید.



« پاسخ »

$\div 2 \text{ قطر کوچک} \times \text{قطر بزرگ} - \text{مساحت}$	$\div 2 \text{ ارتفاع} \times \text{قاعده} - \text{مساحت}$	$\div 2 \text{ ارتفاع} \times \text{قاعده} - \text{مساحت}$
$6 \times 2 \frac{1}{4} = 6 \times \frac{9}{4} = \frac{54}{4} = 13 \frac{2}{4} = 13 \frac{1}{2}$	$4 \frac{3}{5} \times 2 \frac{2}{5} = \frac{23}{5} \times \frac{12}{5} = \frac{276}{25} = 11 \frac{24}{25}$	$(4 \frac{1}{2} \times 3) \div 2 = \frac{9}{2} \times 3 = \frac{27}{2} = 13 \frac{1}{2}$
$13 \frac{1}{2} \div 2 = \frac{27}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{27}{4} = 6 \frac{3}{4}$	$11 \frac{24}{25} \div 2 = \frac{276}{25} \times \frac{1}{2} = \frac{276}{50} = 5 \frac{49}{50}$	$13 \frac{1}{2} \div 2 = \frac{27}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{27}{4} = 6 \frac{3}{4}$

- ۳۰- برای هر عنوان با توجه به عدد داده شده واحد مناسب را بنویسید.
- ۱) برای جلد کردن کتاب علوم ۷۴۵ نایلون مصرف شد.
 - ۲) اندازه‌ی مساحت یکی از کلاس‌های مدرسه ۱۰۸۰ است.
 - ۳) یک موکت سطحی را به اندازه‌ی ۲۰۰۰ را پوشانده است.
 - ۴) برای جلد کردن دفتر نمره‌های مستمرآموزگار ۱۳۵۰ مصرف شد.

« پاسخ »

- ۱) میلی‌مترمربع ۲) سانتی‌مترمربع ۳) میلی‌مترمربع ۴) میلی‌مترمربع

- ۳۱- واحدهای اندازه‌گیری را به هم تبدیل کنید.
- ۱۰۰ دسی‌مترمربع = دسی‌متر × دسی‌متر
- ۱۰ دسی‌مترمربع = مترمربع
- سانتی‌مترمربع = سانتی‌متر × سانتی‌متر
- ۱۰ دسی‌مترمربع = سانتی‌مترمربع

« پاسخ »

- ۱۰۰ دسی‌مترمربع =۱۰..... دسی‌متر ×۱۰..... دسی‌متر
- ۱۰ دسی‌مترمربع =۱..... مترمربع
-۱..... سانتی‌مترمربع =۱..... سانتی‌متر ×۱..... سانتی‌متر
- ۱۰ دسی‌مترمربع =۱۰۰۰..... سانتی‌مترمربع

- ۳۲- در جاهای خالی کلمه‌ی مناسب بنویسید.

- ۱) زاویه تند از زاویه راست است.
- ۲) زاویه باز از زاویه تند است.
- ۳) زاویه راست درجه است.
- ۴) زاویه نیم‌صفحه درجه است.
- ۵) نیم‌ساز، زاویه را می‌کند.

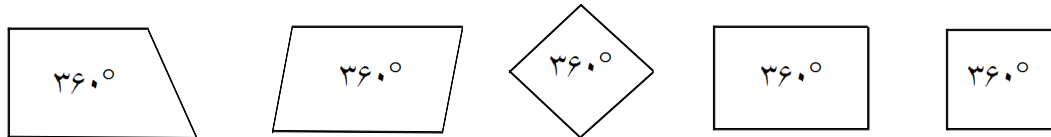
« پاسخ »

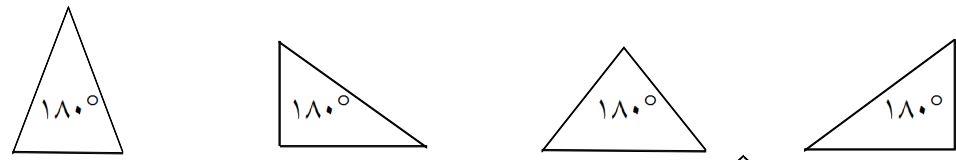
- ۱) کوچک‌تر ۲) بزرگ‌تر ۳) ۹۰ درجه ۴) ۱۸۰ درجه
- ۵) نصف


۳۳- جاهای خالی را با عدد مناسب پُر کنید.


- الف - مجموع زوایای داخلی چهارضلعی ها درجه می باشد.
 ب - مجموع زوایای داخلی سه ضلعی ها درجه می باشد.
 ج - مجموع زوایای داخلی پنج ضلعی های منتظم درجه می باشد.
 د - مجموع زوایای داخلی شش ضلعی های منتظم درجه می باشد.

« پاسخ »

الف - ۳۶۰ درجه مانند: 

ب - ۱۸۰ درجه مانند: 

ج - ۵۴۰ درجه مانند: 

د - ۷۲۰ درجه مانند: 

۳۴- در هر شکل چند پاره خط وجود دارد؟ نام ببرید.



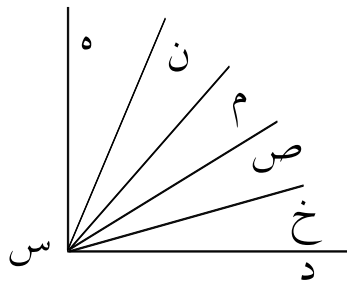
« پاسخ »

شکل الف = (ک ب) و (ک ل) و (ک م) و (ب ل) و (ب م) و (م ل) $\frac{\text{فاصله نقطه} \times \text{پاره خط}}{2} = \frac{4 \times 3}{2} = 6$

شکل ب = (ب ن) و (ب ه) و (ب د) و (ب س) و (ن ه) و (ن د) و (ن س) و (ه د) و (ه س) و (د س) $\frac{\text{فاصله نقطه} \times \text{پاره خط}}{2} = \frac{5 \times 4}{2} = 10$

دانستنی: برای پیدا کردن پاره خطهای روی خط راست از عبارت $\frac{\text{تعداد فاصله} \times \text{تعداد نقطه ها}}{2}$ استفاده می کنیم.

۳۵- یادآوری: زاویه را یا به رسم رأس می‌خوانند و یا با سه حرف به طوری که حرف رأس در وسط قرار گیرد. در این شکل چند زاویه می‌بینید؟ زاویه‌ها از چه نوعی هستند؟

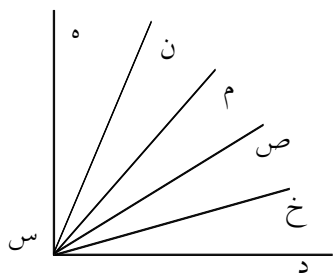


« پاسخ »

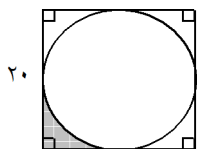
فاصله‌ها \times تعداد نیم خط‌ها
تعداد زاویه = $\frac{\quad}{2}$ با استفاده از عبارت

$$\text{تعداد زاویه} = \frac{6 \times 5}{2} = 15$$

۱۴ تا از زاویه‌ها تند هستند و زاویه‌ی (د س ه) را زاویه‌ی راست یا قائمه می‌نامند.



۳۶- مساحت قسمت رنگی شکل زیر را بیابید. ($\pi \approx 3$)



« پاسخ »

$$\text{مساحت مربع} = 20 \times 20 = 400$$

$$\text{مساحت دایره} = 10 \times 10 \times 3 = 300$$

$$\text{مساحت بین مربع و دایره} = 400 - 300 = 100$$

$$\text{مساحت قسمت رنگی} = 100 \div 4 = 25$$

۳۷- برای ساختن مکعب مستطیلی به طول، عرض و ارتفاع $\frac{1}{8}$ متر، $\frac{1}{6}$ متر و $\frac{1}{2}$ متر چند سانتی‌متر مربع کاغذ لازم است؟

« پاسخ »

برای به دست آوردن مقدار کاغذ لازم، باید مساحت مکعب مستطیل را حساب کنیم:

$$\text{سانتی‌متر طول} = 100 \times \frac{1}{8} = 12.5$$

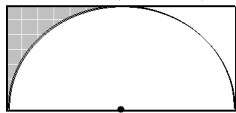
$$\text{سانتی‌متر عرض} = 100 \times \frac{1}{6} = 16.67$$

$$\text{سانتی‌متر ارتفاع} = 100 \times \frac{1}{2} = 50$$

$$\text{کاغذ لازم} = (12.5 \times 16.67 \times 2) + (12.5 \times 50 \times 2) + (16.67 \times 50 \times 2)$$

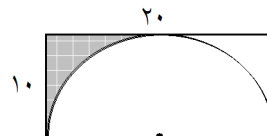
$$= 416.67 + 1250 + 833.33 = 2500 \text{ سانتی‌متر مربع}$$

۳۸- در شکل زیر مساحت قسمت رنگی را حساب کنید به طوری که عرض مستطیل ۱۰ سانتی متر باشد. ($\pi \approx 3$)



« پاسخ »

$$\begin{aligned} \text{سانتی متر مربع } 200 &= 20 \times 10 = \text{مساحت مستطیل} \\ \text{سانتی متر مربع } 150 &= \frac{10 \times 10 \times 3}{2} = \text{مساحت نیم دایره} \\ \text{سانتی متر مربع } 25 &= \frac{200 - 150}{2} = \text{مساحت قسمت رنگی} \end{aligned}$$



۳۹- الف) برای ساختن مکعبی به ضلع ۲۰ سانتی متر چه مقدار مقوا لازم است؟
ب) حجم این مکعب چند لیتر است؟

« پاسخ »

الف) مکعب از ۶ وجه (مربع) تشکیل شده است، پس مساحت کاغذ مورد نیاز:

$$\begin{aligned} \text{سانتی متر مربع } 2400 &= 6 \times 20 \times 20 \\ \text{سانتی متر مکعب } 8000 &= 20 \times 20 \times 20 \\ \text{لیتر } 8 &= 8000 \div 1000 \end{aligned}$$

ب)

۴۰- جاهای خالی جدول زیر را کامل کنید.

	کیلومتر	متر	دسی متر
یک کیلومتر	۱		
یک متر	۰/۰۰۱		
یک دسی متر		۰/۱	

« پاسخ »

	کیلومتر	متر	دسی متر
یک کیلومتر	۱	۱۰۰۰	۱۰۰۰۰
یک متر	۰/۰۰۱	۱	۱۰
یک دسی متر	۰/۰۰۰۱	۰/۱	۱