

جلسه بیستم

ریاضی

مساحت اشکال
هندسی



مساحت اشکال هندسی:

۱- برای اندازه گیری مساحت هر مورد کدام واحد سطح مناسب تر است؟

هکتار - دسی متر مربع - سانتی متر مربع - کیلومتر مربع -
میلی متر مربع - متر مربع

زمین کشاورزی	روزنامه دیواری
میز کنفرانس	کشور ایران
ناخن انگشت کوچک پا	صفحه ی کتاب
کف دست	کف حمام

پاسخ:

روزنامه دیواری: دسی متر مربع

کشور ایران: کیلومتر مربع

صفحه ی کتاب: سانتی متر مربع

کف حمام: متر مربع

زمین کشاورزی: هکتار

میز کنفرانس: متر مربع

ناخن انگشت کوچک پا: میلی متر مربع

کف دست: سانتی متر مربع

۲- مادر مریم ۳ متر مربع پارچه دارد. این مقدار پارچه چند دسی متر مربع است؟

پاسخ:

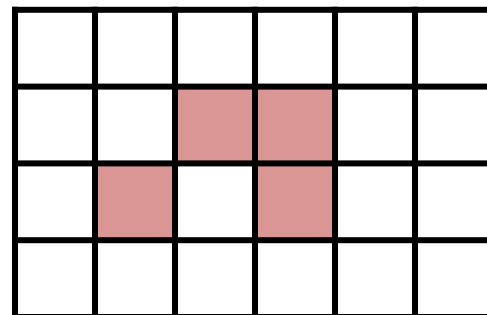
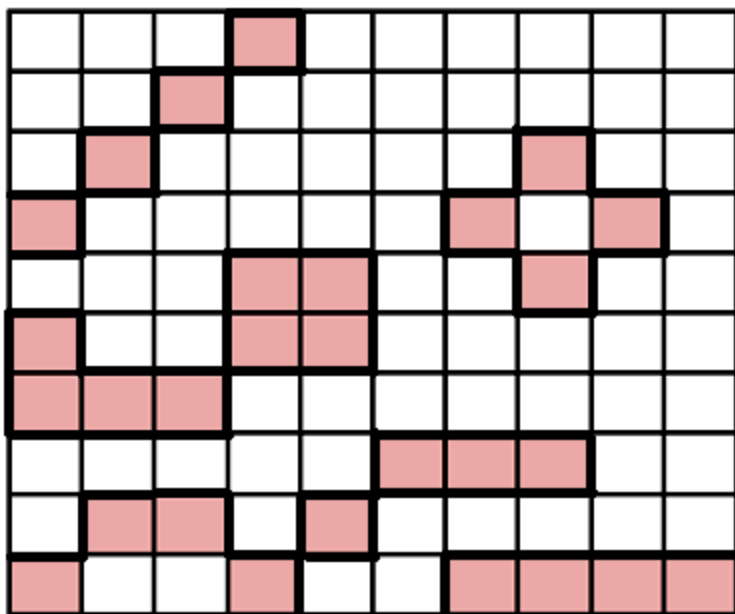
متر مربع	۱	۳
دسی متر مربع	۱۰۰	؟

$$\frac{۳ \times ۱۰۰}{۱} = ۳۰۰ \text{ دسی متر مربع}$$

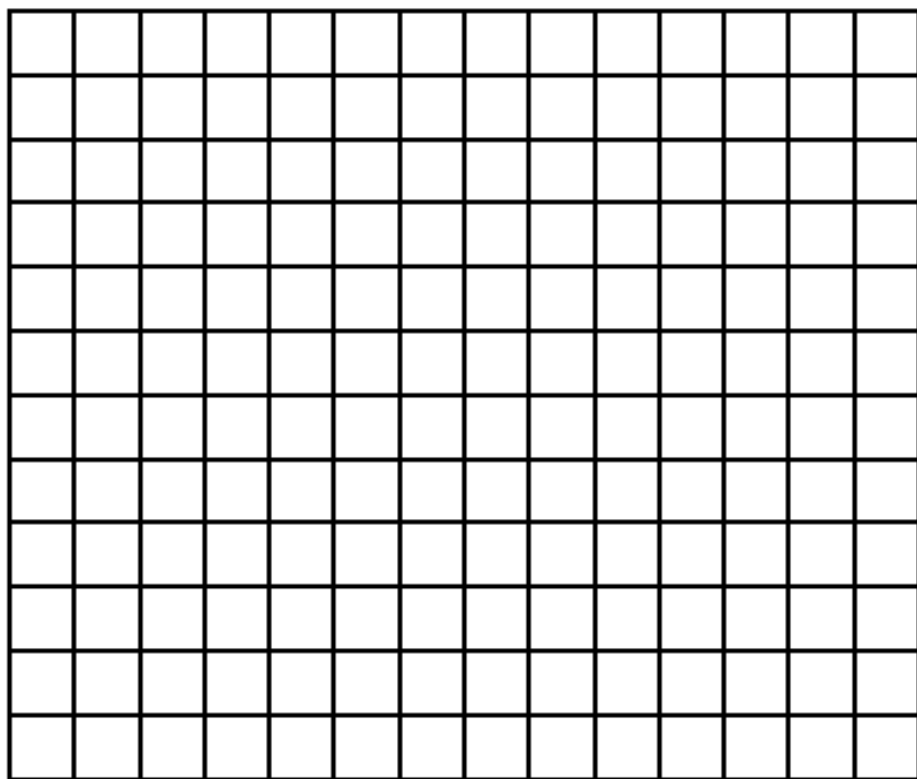
۳- در صفحه شطرنجی زیر به وسیله ی مداد رنگی چندتا شکل

می توانی مانند نمونه با ۴ مربع بسازی؟

سعی کن شکلی بسازی که بیش ترین محیط را داشته باشد.



۴- در صفحه ی شطرنجی زیر با ۱۲ مربع چند مستطیل متفاوت می توانی درست کنی؟ آن ها را رسم کن.



پاسخ: با توجه به مقسوم علیه های عدد ۱۲: $\{1, 2, 3, 4, 6, 12\}$

$$1 \times 12$$

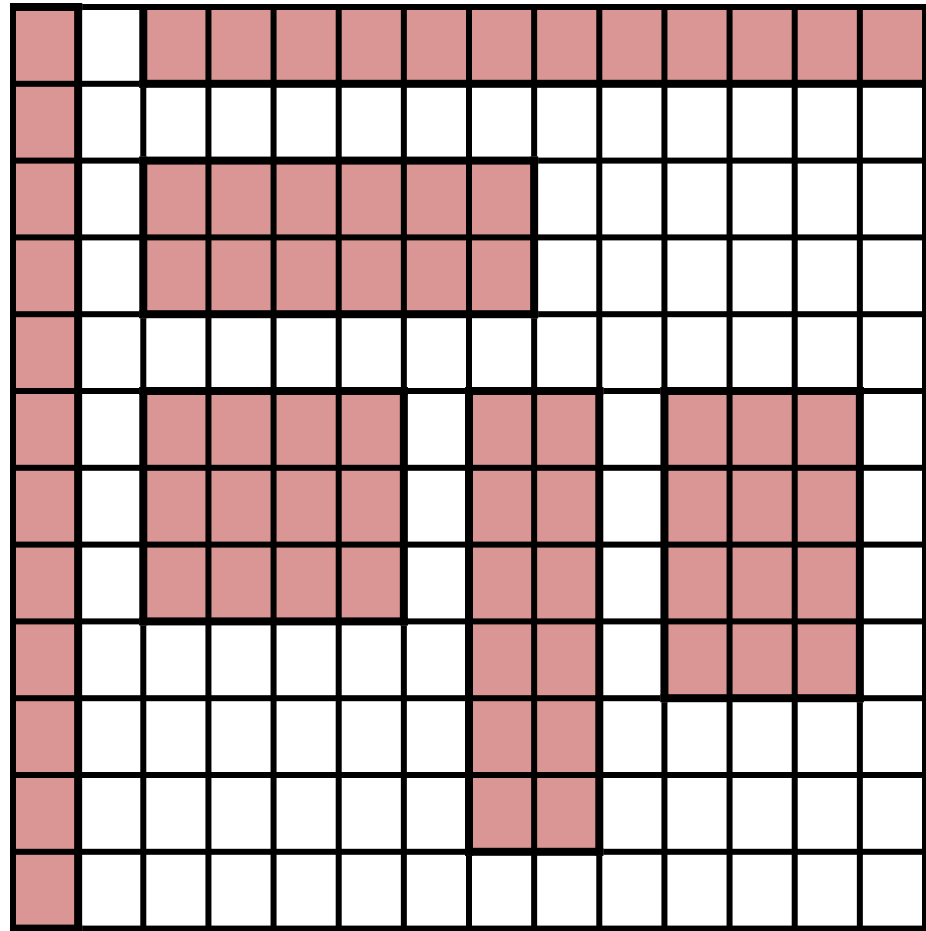
$$2 \times 6$$

$$3 \times 4$$

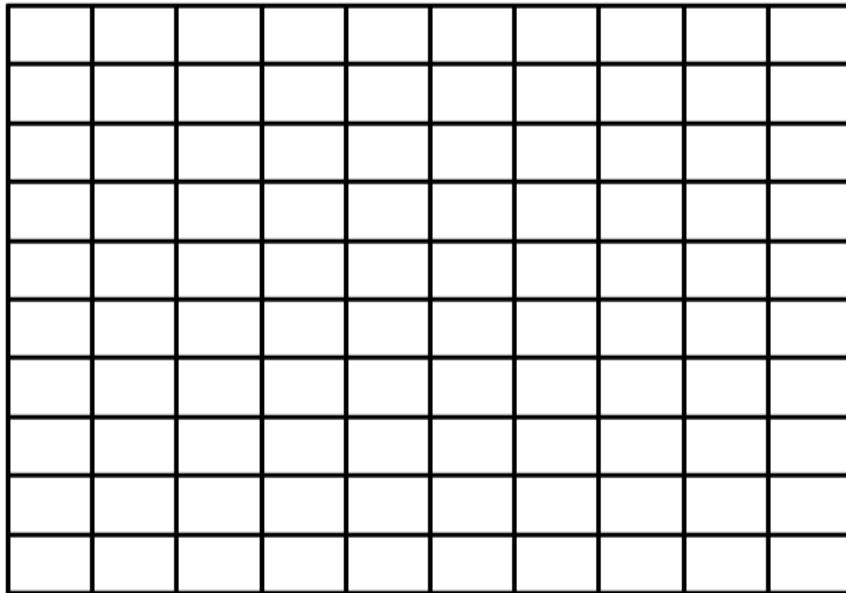
$$12 \times 1$$

$$6 \times 2$$

$$4 \times 3$$

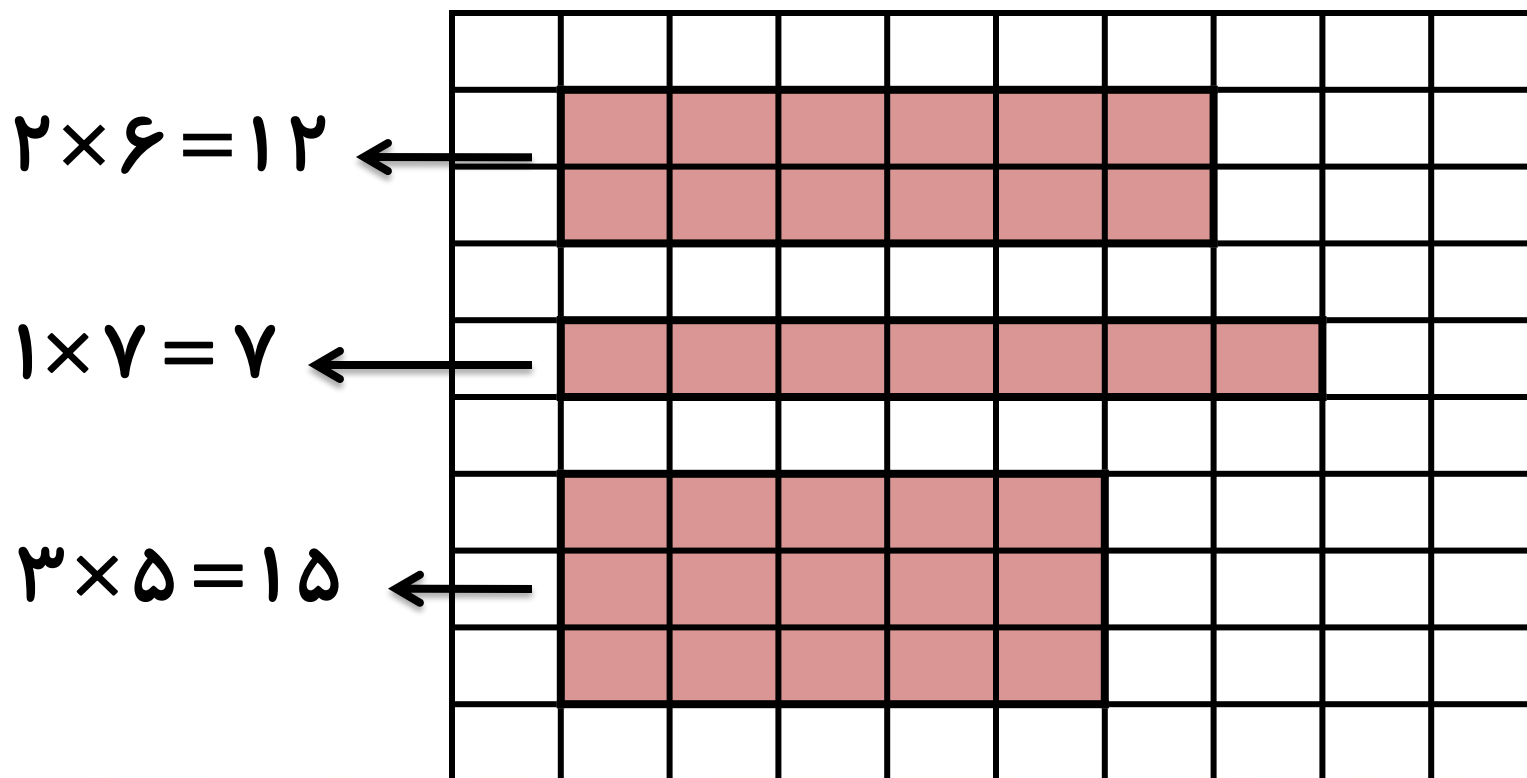


۵- طول نخى ۱۶ سانتى متر است. با اين نخ چند مستطيل متفاوت با محيط ۱۶ سانتى متر مى توان بسازى؟ در صفحه ي زير مستطيل ها را رسم کن ، سپس مساحت هر شكل را بدست آور.



پاسخ:

$۱۶ \div ۲ = ۸$ \longrightarrow مجموع طول و عرض



۶- واحدهای خواسته شده را در کنار هر عدد بنویس.

$$۲۷۰۰ = \dots\dots\dots ۲۷ = \dots\dots\dots ۲۷ / ۰ \text{ متر مربع (الف)}$$

$$۰ / ۸۴۱ = \dots\dots\dots ۸۴۱۰ = \dots\dots\dots ۸۴ / ۱ \text{ دسی متر مربع (ب)}$$

$$۰ / ۰ ۷۰۵۶۳ = \dots\dots\dots ۷۰۵۶۳ \text{ متر مربع (پ)}$$

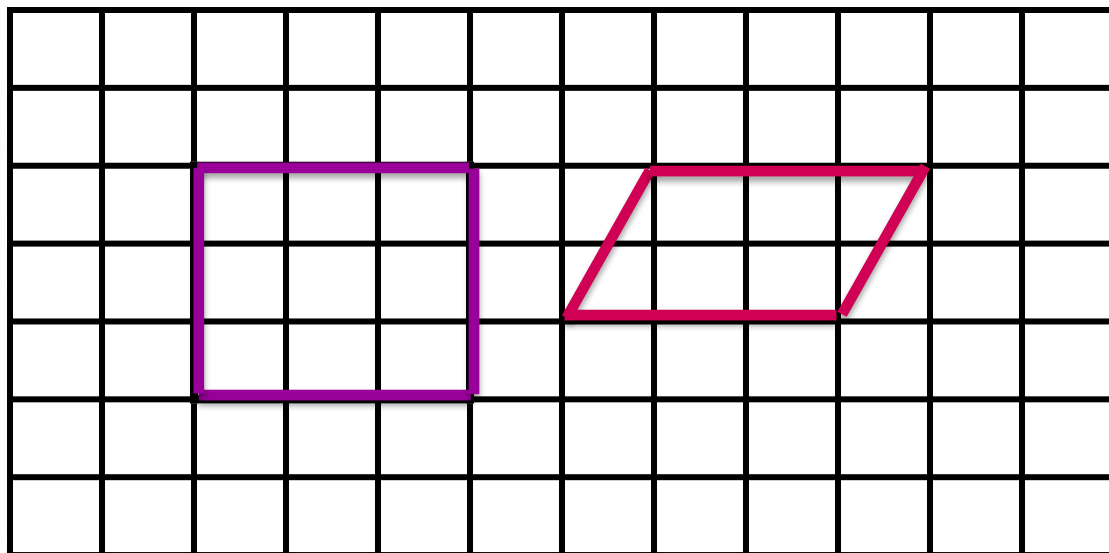
پاسخ:

الف)
$$\begin{cases} 0/27 \times 100 = 27/00 & \text{دسی متر مربع} \\ 0/27 \times 10000 = 2700/00 & \text{سانتی متر مربع} \end{cases}$$

ب)
$$\begin{cases} 84/1 \times 100 = 8410/0 & \text{سانتی متر مربع} \\ 84/1 \div 100 = 0/841 & \text{متر مربع} \end{cases}$$

پ)
$$\{ 7.563 \div 1000/000 = 0/07563 \text{ کیلومتر مربع} \}$$

۷- مساحت هر شکل را به دو روش بنویس.



مساحت مربع

شمردن مربع ها:

مساحت متوازی الاضلاع

شمردن مربع ها:

محاسبه:

محاسبه:

پاسخ:

مساحت مربع

شمردن مربع ها: ۹ تا

$$\text{محاسبه: } ۳ \times ۳ = ۹$$

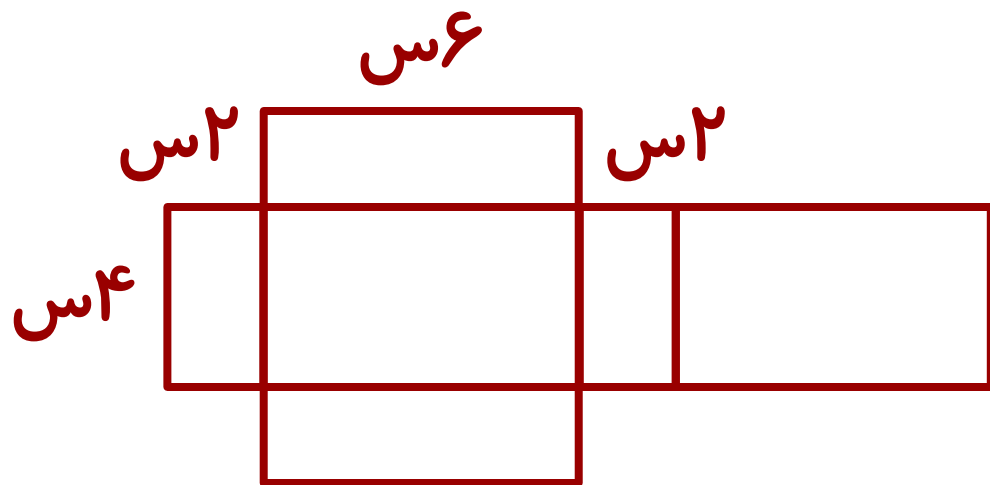
مساحت متوازی الاضلاع

شمردن مربع ها: ۶ تا

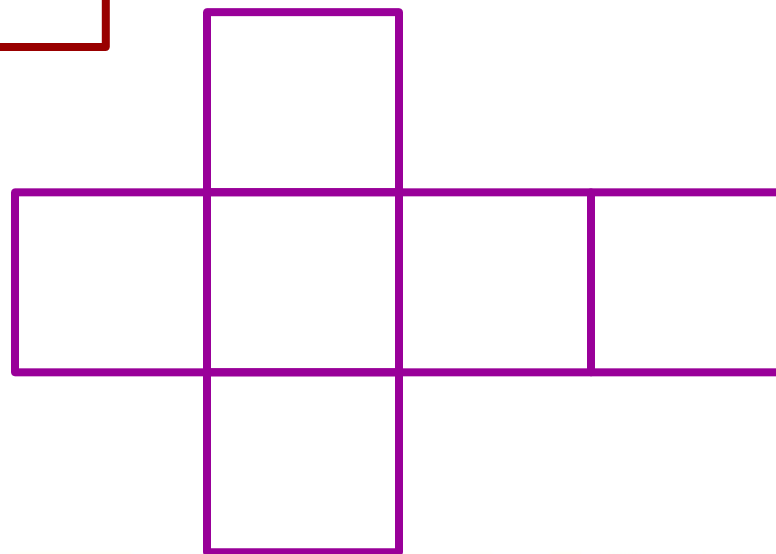
$$\text{محاسبه: } ۳ \times ۲ = ۶$$

۸- با توجه به عددهای داده شده مساحت هر گسترده را به

دست آورید؟



$3s$



پاسخ:

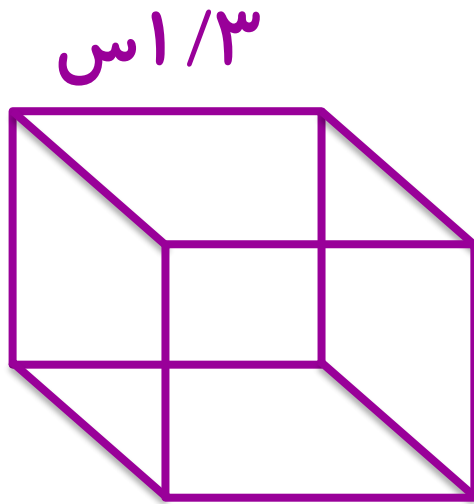
گستره ی مکعب مستطیل:

$$\left. \begin{array}{l} \overset{12}{\cancel{(2 \times 6)} \times 2 = 24} \\ \overset{8}{\cancel{(4 \times 2)} \times 2 = 16} \\ \overset{24}{\cancel{(6 \times 4)} \times 2 = 48} \end{array} \right\} 24 + 16 + 48 = 88$$

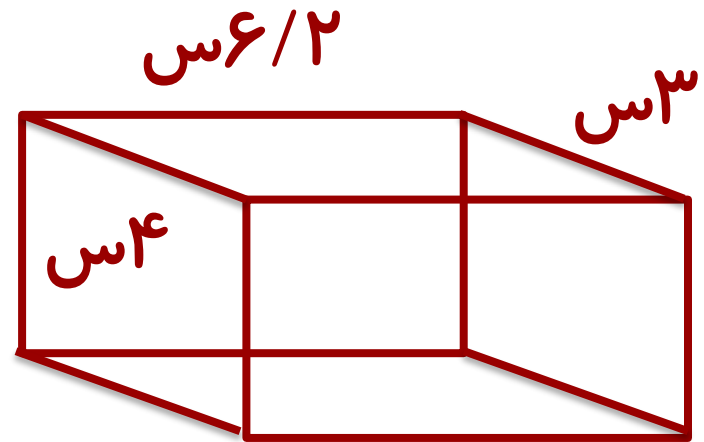
مساحت یک وجه

$$\text{گستره ی مکعب مربع: } \begin{cases} 3 \times 3 = 9 \\ 6 \times 9 = 54 \end{cases}$$

۹- مساحت تمام سطوح شکل های زیر را حساب کنید.



(الف)



(ب)

پاسخ:

الف) مساحت یک وجه $1/3 \times 1/3 = 1/69$

مساحت کل $6 \times 1/69 = 10/14$

$18/6$

ب) $(\text{عرض} \times \text{طول}) \times 2 = \cancel{(6/2 \times 3)} \times 2 = 37/2$

$24/8$

$(\text{ارتفاع} \times \text{طول}) \times 2 = \cancel{(6/2 \times 4)} \times 2 = 49/6$

12

$(\text{ارتفاع} \times \text{عرض}) \times 2 = \cancel{(3 \times 4)} \times 2 = 24$

$37/2 + 49/6 + 24 = 110/8$

۱۰- مجموع طول ضلع های یک معکب ۳۶ سانتی متر است.
مساحت کل آن چند سانتی متر مربع می باشد؟

پاسخ:

ضلع

$$۳۶ \div ۱۲ = ۳ \quad \text{اندازه یک ضلع}$$

$$۳ \times ۳ = ۹ \quad \text{مساحت یک وجه}$$

$$۶ \times ۹ = ۵۴ \quad \text{مساحت کل}$$

۱۱- مساحت تمام سطوح یک مکعب ۲۹۴ سانتی متر مربع

است. طول هر ضلع آن را حساب کن.

پاسخ:

مساحت یک وجه $۲۹۴ \div ۶ = ۴۹$

اندازه یک ضلع $\square \times \square = ۴۹ \Rightarrow \square = ۷$

۱۲- مساحت قاعده ی یک مکعب مستطیل ۲۴ سانتی متر

مربع است. اگر طول آن ۶ سانتی متر و ارتفاع آن $\frac{۲}{۵}$

سانتی متر باشد مساحت تمام سطوح آن را حساب کن.

پاسخ:

$$(\text{طول} \times \text{عرض}) \times ۲ = \overset{۱۰}{\cancel{(۴ \times ۶)}} \times ۲ = ۲۰.$$

$$(\text{طول} \times \text{ارتفاع}) \times ۲ = \overset{۱۵}{\cancel{(۶ \times ۲ / ۵)}} \times ۲ = ۳۰.$$

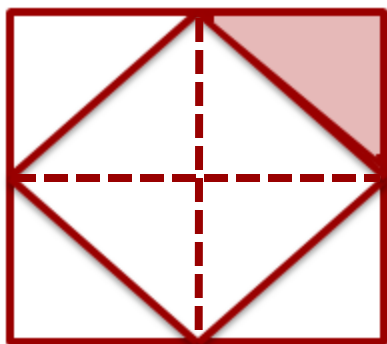
$$(\text{عرض} \times \text{ارتفاع}) \times ۲ = \overset{۱۰}{\cancel{(۴ \times ۲ / ۵)}} \times ۲ = ۲۰.$$



$$۲۰ + ۳۰ + ۲۰ = ۷۰.$$

۱۳- در شکل زیر قطر مربع کوچک ۲۰ سانتی متر است.

مساحت قسمت رنگی چه قدر است؟



پاسخ:

قطر مربع کوچک ضلع مربع بزرگ است.

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{مساحت مربع بزرگ} \quad ۲۰ \times ۲۰ = ۴۰۰ \\ \text{مساحت رنگی} \quad ۴۰۰ \div ۸ = ۵۰ \end{array} \right.$$

۱۴- از وسط زمینی مربع شکل به ضلع ۵۰ متر جاده ای به

عرض ۱۵ متر احداث شده است. چند متر مربع زمین باقی

مانده است. (با رسم شکل مساله را حل کنید)

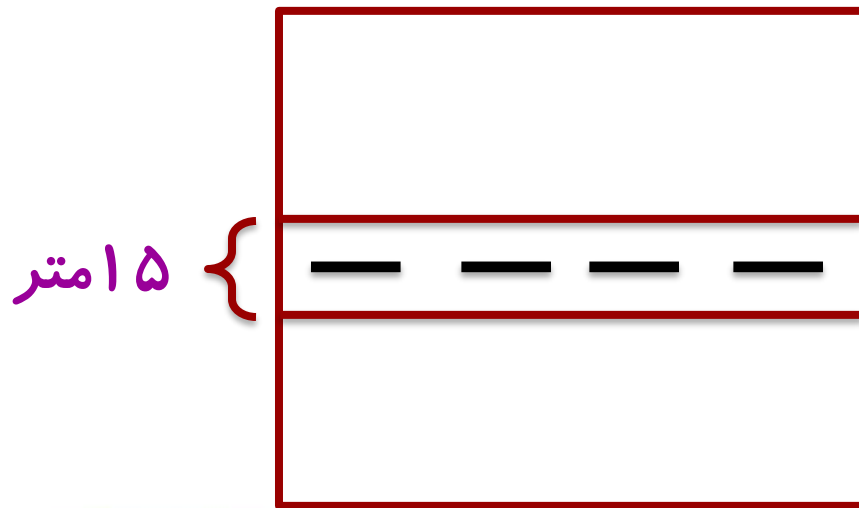
پاسخ:

$$۱۵ \times ۵۰ = ۷۵۰ \quad \text{مساحت جاده}$$

$$۵۰ \times ۵۰ = ۲۵۰۰ \quad \text{مساحت کل زمین}$$

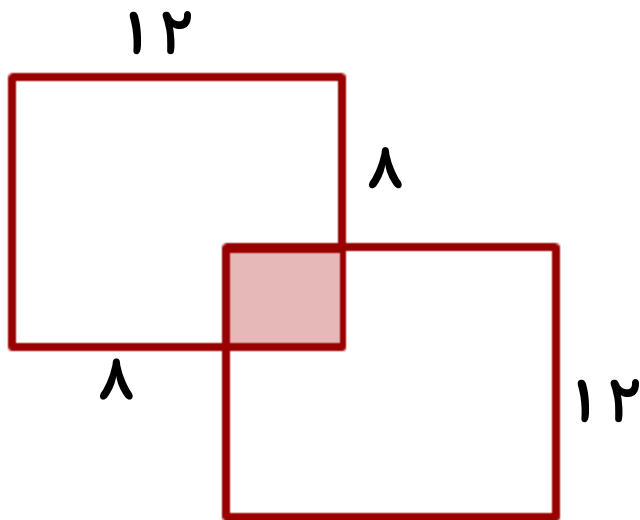
$$۲۵۰۰ - ۷۵۰ = ۱۷۵۰ \quad \text{مساحت قسمت باقی مانده}$$

۵۰ متر



۱۵- در شکل زیر چهارضلعی ها مربع هستند. مساحت

قسمت رنگی چه کسری از مساحت قسمت سفید است؟



$$12 \times 12 = 144$$

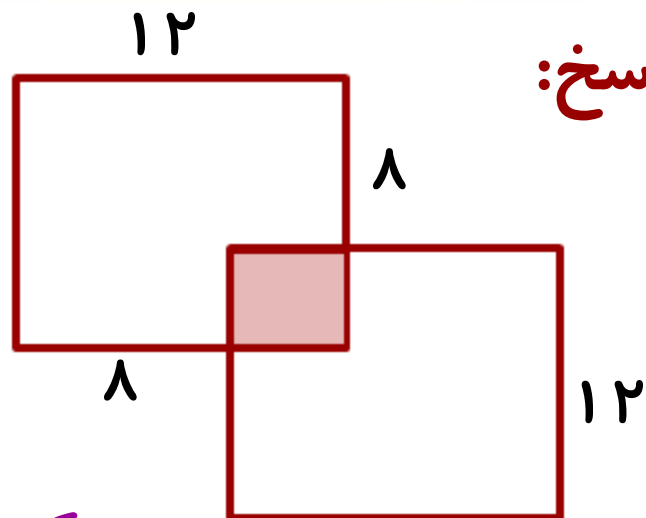
$$12 - 8 = 4$$

$$4 \times 4 = 16 \quad \text{مساحت رنگی}$$

$$144 - 16 = 128 \quad \text{یک قسمت سفید}$$

$$2 \times 128 = 256 \quad \text{مساحت قسمت های سفید}$$

$$\frac{16 \div 4}{256 \div 4} = \frac{4 \div 4}{64 \div 4} = \frac{1}{16}$$



پاسخ:

۱۶- اگر همه ی ابعاد یک مکعب را ۵ برابر کنیم، مساحت

کل مکعب چند برابر می شود؟

۲۵ (۲)

۵ (۱)

۱۵۰ (۴)

۳۰ (۳)

پاسخ:

$$5 \times 5 = 25$$

۲۵ (۲ ✓)

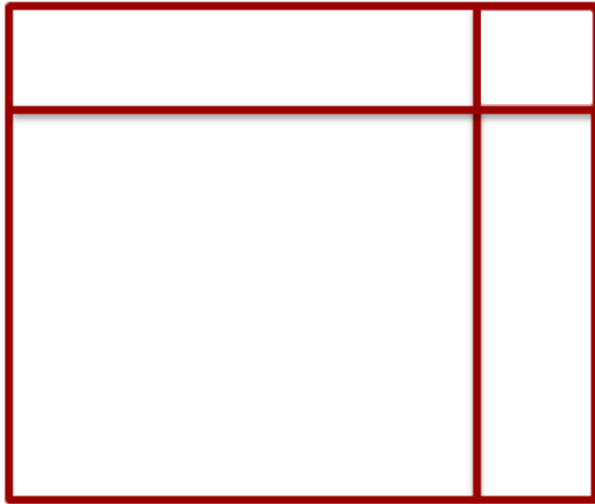
۵ (۱)

۱۵۰ (۴)

۳۰ (۳)

۱۷- اگر مساحت کل شکل ۱۴۴ باشد و مساحت مربع

بزرگ، ۱۰۰ باشد مساحت مربع کوچک را پیدا کن؟



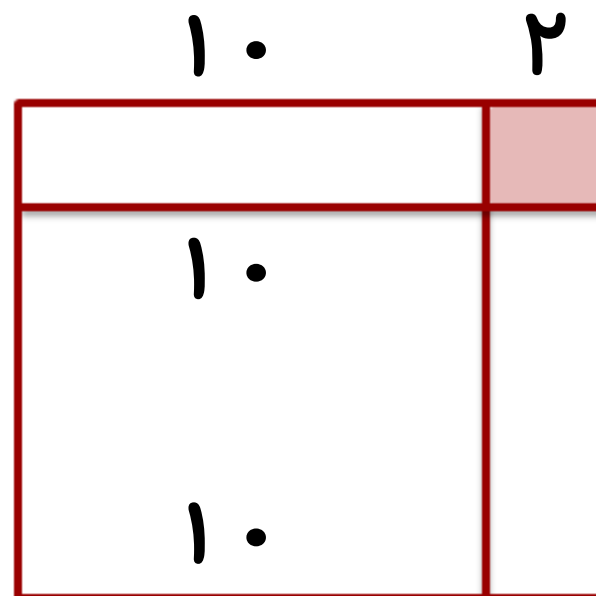
پاسخ:

$$\square \times \square = 100 \rightarrow \square = 10 \quad \text{ضلع مربع بزرگ}$$

$$\square \times \square = 144 \rightarrow \square = 12 \quad \text{ضلع کل شکل}$$

$$12 - 10 = 2$$

$$2 \times 2 = 4 \quad \text{مساحت مربع کوچک}$$



« تست های جلسه دوم »

۱- مساحت مثلث زیر در کدام گزینه به درستی بیان شده

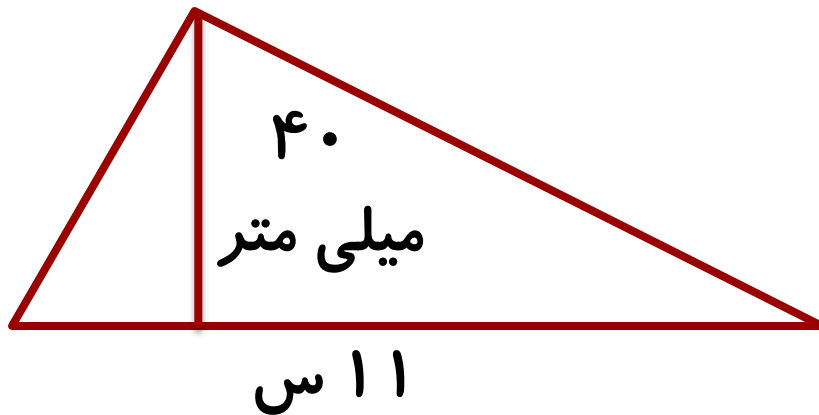
است؟

(۱) ۴۴۰ سانتی متر مربع

(۲) ۴۴۰۰ میلی متر مربع

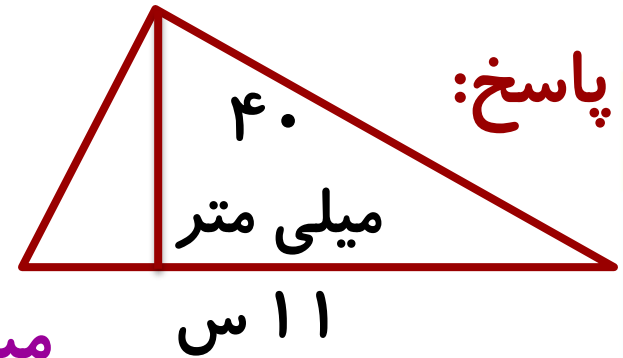
(۳) ۲۲۰۰ میلی متر مربع

(۴) ۲۲۰۰ سانتی متر مربع



$$11 \times 10 = 110 \text{ میلی متر}$$

$$\frac{110 \times \cancel{40}^{20}}{\cancel{2}} = 2200 \text{ میلی متر مربع}$$



(1) 440 سانتی متر مربع

(2) 4400 میلی متر مربع

(3) 2200 میلی متر مربع ✓

(4) 2200 سانتی متر مربع

۲- یک متر مربع برابر است با دسی مترمربع و برابر

است با سانتی متر مربع. (به ترتیب از راست به چپ)

$$۱۰۰۰ - ۱۰۰ \text{ (۲)}$$

$$۱۰۰۰۰ - ۱۰ \text{ (۱)}$$

$$۱۰۰۰۰ - ۱۰۰ \text{ (۴)}$$

$$۱۰ - ۱۰۰ \text{ (۳)}$$

پاسخ:

$$\begin{array}{cccc} & & \text{دسی} & \text{دسی} \\ & & \text{متر} & \text{متر} \\ & \text{متر} & \text{متر} & \\ \text{دسی متر مربع} & = & 1 \times 1 & = 1.0 \times 1.0 = 1.00 \end{array}$$

$$\begin{array}{cc} \text{سانتی متر} & \text{سانتی متر} \\ 1.00 \times 1.00 & = 1.0000 \end{array}$$

$$1.000 - 1.00 \quad (2)$$

$$1.0000 - 1.0 \quad (1)$$

$$1.0000 - 1.00 \quad (4) \checkmark$$

$$1.0 - 1.00 \quad (3)$$

۳- در شکل زیر شعاع هر یک از دایره ها ۵ سانتی متر

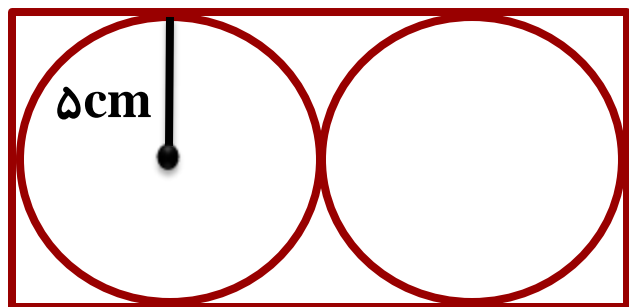
است. مساحت مستطیل چند سانتی متر مربع است؟

۶۰ (۲)

۵۰ (۱)

۲۰۰ (۴)

۱۰۰ (۳)

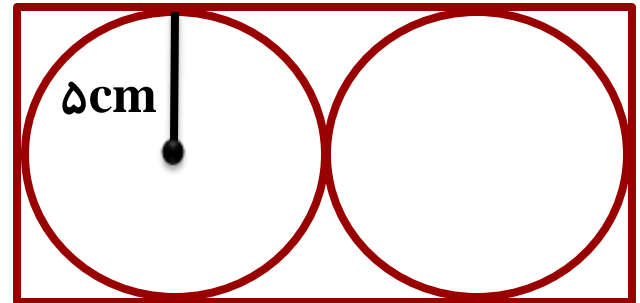


پاسخ:

عرض مستطیل = قطر دایره = $2 \times 5 = 10$ شعاع $2 \times$

طول مستطیل = $2 \times 10 = 20$ قطر $2 \times$ شعاع $4 \times$

سنتی متر مربع = $20 \times 10 = 200$



۶۰ (۲)

۵۰ (۱)

۲۰۰ (۴) ✓

۱۰۰ (۳)

۴- اندازه ی قطر یک لوزی ۶ سانتی متر و مساحت لوزی ۲۷ سانتی متر است. طول قطر دیگر لوزی چند سانتی متر است؟

$$۶ (۲)$$

$$۹ (۱)$$

$$۱۵ (۴)$$

$$۱۲ (۲)$$

پاسخ:

$$\begin{array}{r} 3 \\ \cancel{6} \times \square \\ \hline \cancel{1} \cancel{2} \end{array} = 27$$

$$3 \times \square = 27 \rightarrow 27 \div 3 = 9$$

6 (1)

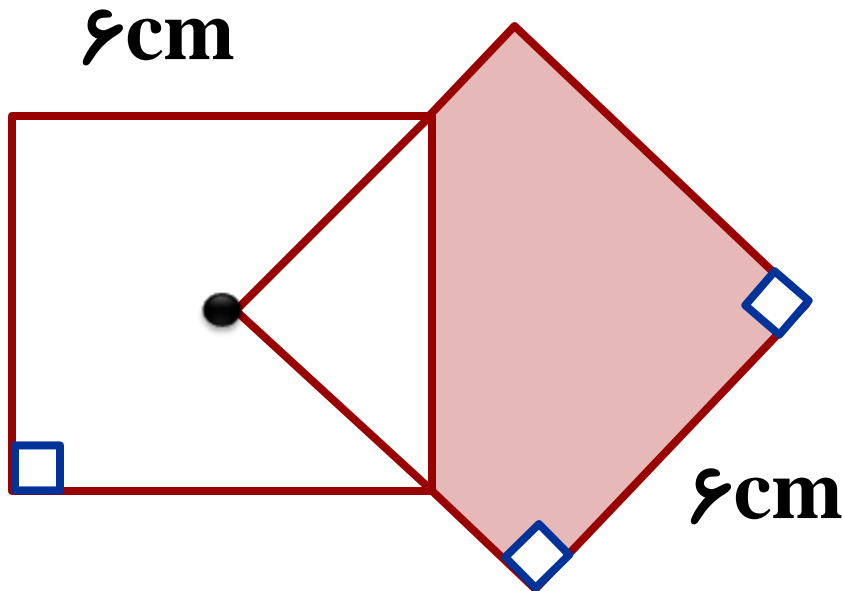
9 (1) ✓

15 (1)

12 (2)

۵- در شکل زیر مساحت قسمت رنگی چند سانتی متر مربع

است؟



۲۱ (۲)

۱۸ (۱)

۲۷ (۴)

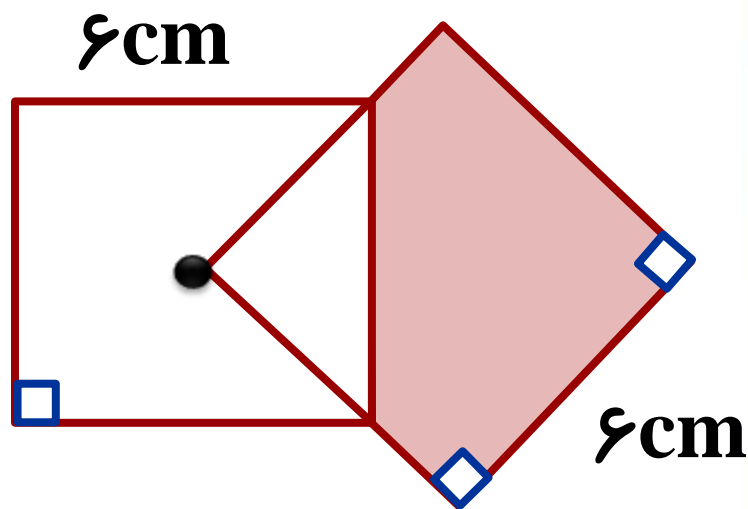
۲۴ (۳)

پاسخ: قاعده مثلث ۶ و ارتفاع آن ۳

$$\frac{\cancel{6} \times 3}{\cancel{2}} = 9 \text{ مساحت مثلث}$$

$$6 \times 6 = 36 \text{ مساحت مربع}$$

$$36 - 9 = 27 \text{ سانتی متر مربع}$$



۲۱ (۲)

۱۸ (۱)

۲۷ (۴) ✓

۲۴ (۳)

۶- زمینی به شکل دوزنقه داریم که قاعده ی کوچک آن ۳

سانتی متر است و قاعده بزرگ این دوزنقه $\frac{۵}{۲}$ برابر ارتفاع

آن است. اگر ارتفاع دوزنقه ۴ سانتی متر باشد، مساحت این

دوزنقه چند سانتی متر مربع است؟

۳۹ (۲)

۱۳ (۱)

۵۲ (۴)

۲۶ (۳)

پاسخ:

$$\frac{5}{\cancel{2}} \times \cancel{2}^2 = 10 \quad \text{قاعده ی بزرگ}$$

$$\frac{13}{\cancel{2}} \times \cancel{2}^2 = 26$$

۳۹ (۲)

۱۳ (۱)

۵۲ (۴)

۲۶ (۳) ✓

۷- کدام یک از جملات زیر نادرست است؟

(۱) مساحت مربعی به ضلع ۹ سانتی متر، ۸۱ سانتی متر مربع است.

(۲) مساحت هر مربع برابر است با نصف حاصل ضرب دو قطر آن.

(۳) اگر ضلع مربعی را دو برابر کنیم مساحت آن ۴ برابر می شود.

(۴) اگر محیط دو مستطیل برابر باشند، همواره مساحت آن ها نیز

با یکدیگر برابرند .

پاسخ:

محیط مستطیل با طول و عرض ۵ و ۲ و طول و عرض ۴ و ۳ با هم برابر است.

اما مساحت آن ها به ترتیب ۱۰ و ۱۲ می شود که با یکدیگر برابر نیستند.

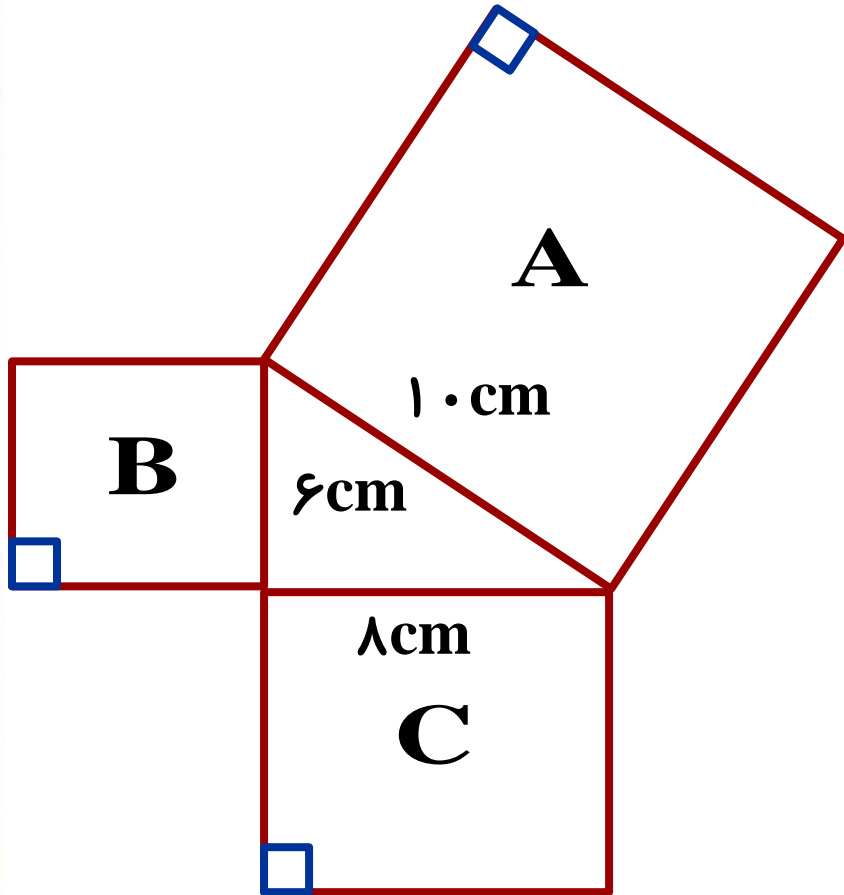
۱) مساحت مربعی به ضلع ۹ سانتی متر، ۸۱ سانتی متر مربع است.

۲) مساحت هر مربع برابر است با نصف حاصل ضرب دو قطر آن.

۳) اگر ضلع مربعی را دو برابر کنیم مساحت آن ۴ برابر می شود.

۴) ✓ اگر محیط دو مستطیل برابر باشند، همواره مساحت آن ها نیز با یکدیگر برابرند .

۸- با توجه به شکل زیر، کدام رابطه در مورد مساحت های ۳ مربع صحیح است؟



$$S_A > S_B + S_C \quad (1)$$

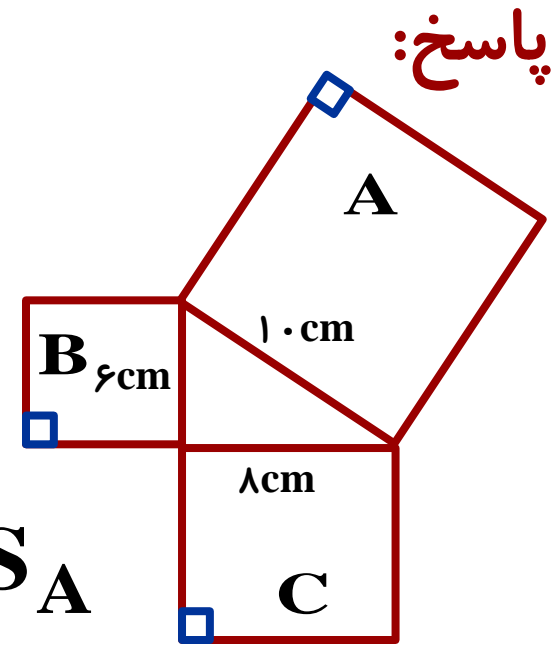
$$S_A = S_B + S_C \quad (2)$$

$$S_B > S_C \quad (3)$$

$$S_C > S_A + S_B \quad (4)$$

$$\left. \begin{aligned}
 S_A &= 10 \times 10 = 100 \text{ cm}^2 \\
 S_B &= 6 \times 6 = 36 \text{ cm}^2 \\
 S_C &= 8 \times 8 = 64 \text{ cm}^2
 \end{aligned} \right\} \Rightarrow$$

$$S_B + S_C = 64 + 36 = 100 = S_A$$



$$S_A = S_B + S_C \quad (۲ \checkmark)$$

$$S_C > S_A + S_B \quad (۴)$$

$$S_A > S_B + S_C \quad (۱)$$

$$S_B > S_C \quad (۳)$$

۹- مساحت دایره ای به شعاع ۲ سانتی متر برابر است با:

$$۱۲/۵۶ (۲)$$

$$۶/۲۸ (۱)$$

$$۱۲/۲۸ (۴)$$

$$۳/۱۴ (۳)$$

پاسخ:

$$2 \times 2 \times 3 / 14 = 4 \times 3 / 14 = 12 / 56$$

$$12 / 56 \text{ (2)} \checkmark$$

$$6 / 28 \text{ (1)}$$

$$12 / 28 \text{ (4)}$$

$$3 / 14 \text{ (3)}$$

۱۰- هر مکعب مستطیل دارای وجه (سطح) و و

رأس می باشد.

(۲) ۸ و ۱۲

(۱) ۸ و ۸

(۴) ۸ و ۶

(۳) ۱۲ و ۶

پاسخ:

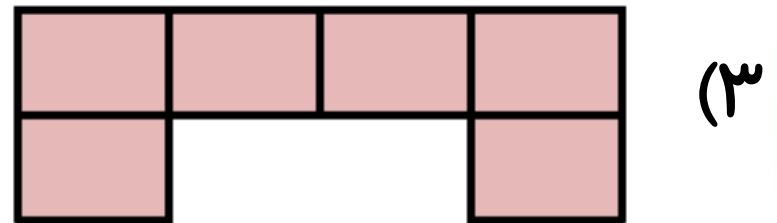
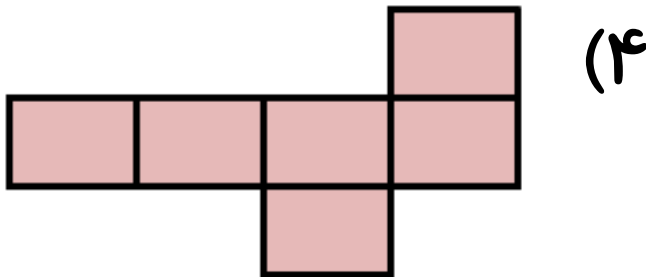
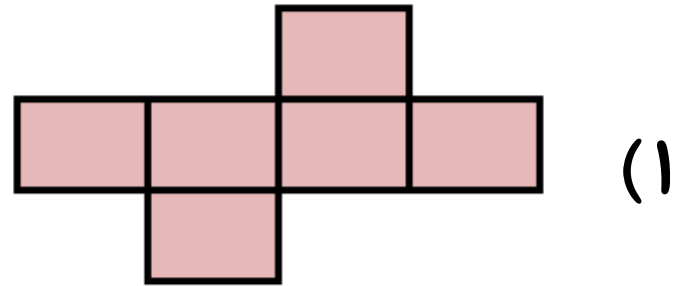
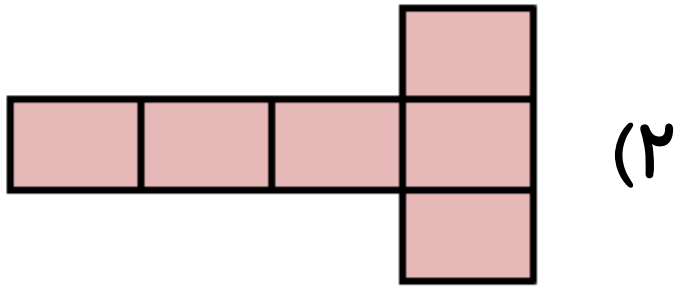
۱۲ و ۸ (۲)

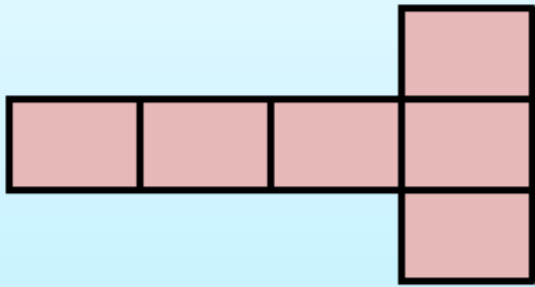
۸ و ۸ (۱)

۸ و ۶ (۴) ✓

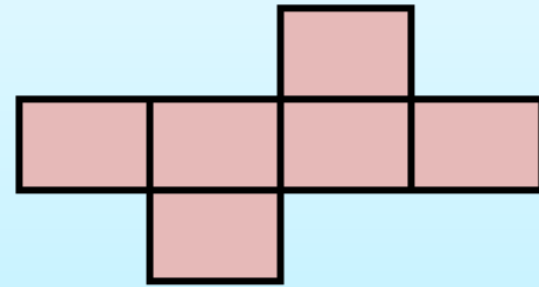
۱۲ و ۶ (۳)

۱۱- کدام یک از شکل های زیر باز شده ی مکعب نیست؟

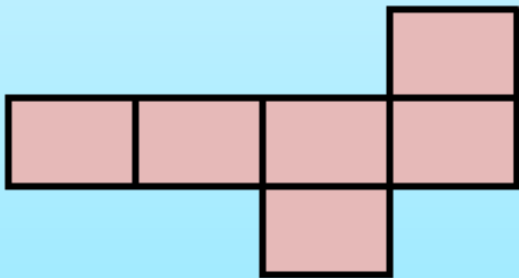




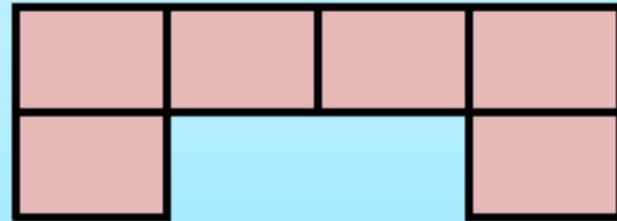
(2)



(1)



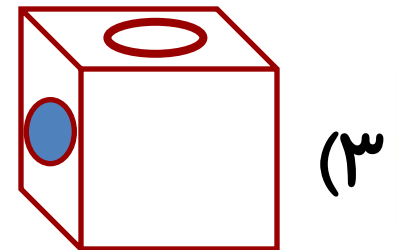
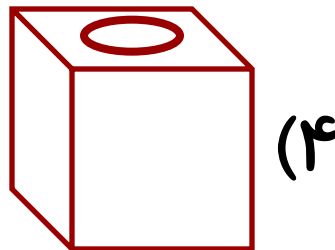
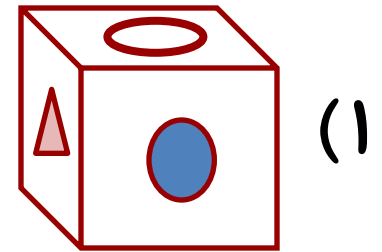
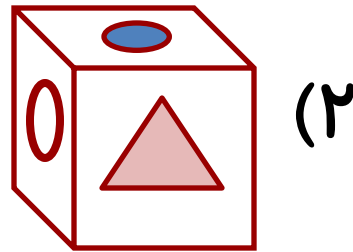
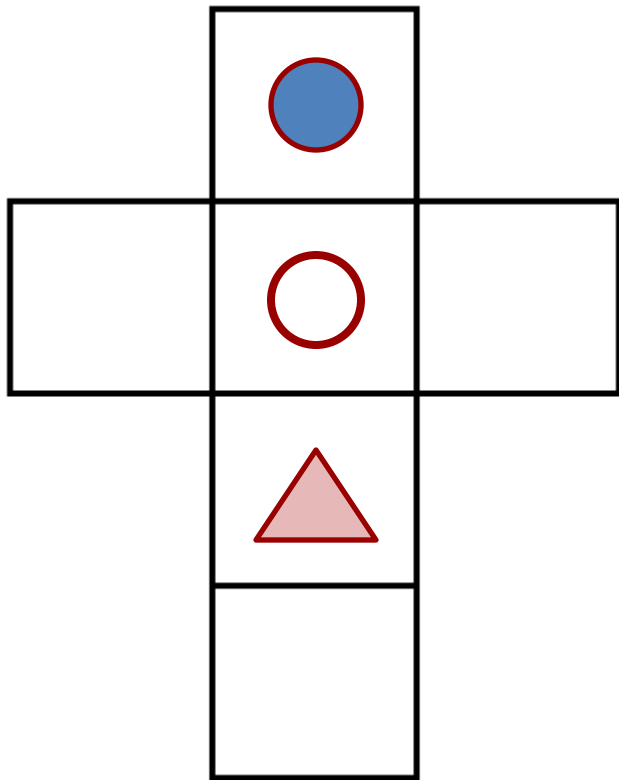
(2)



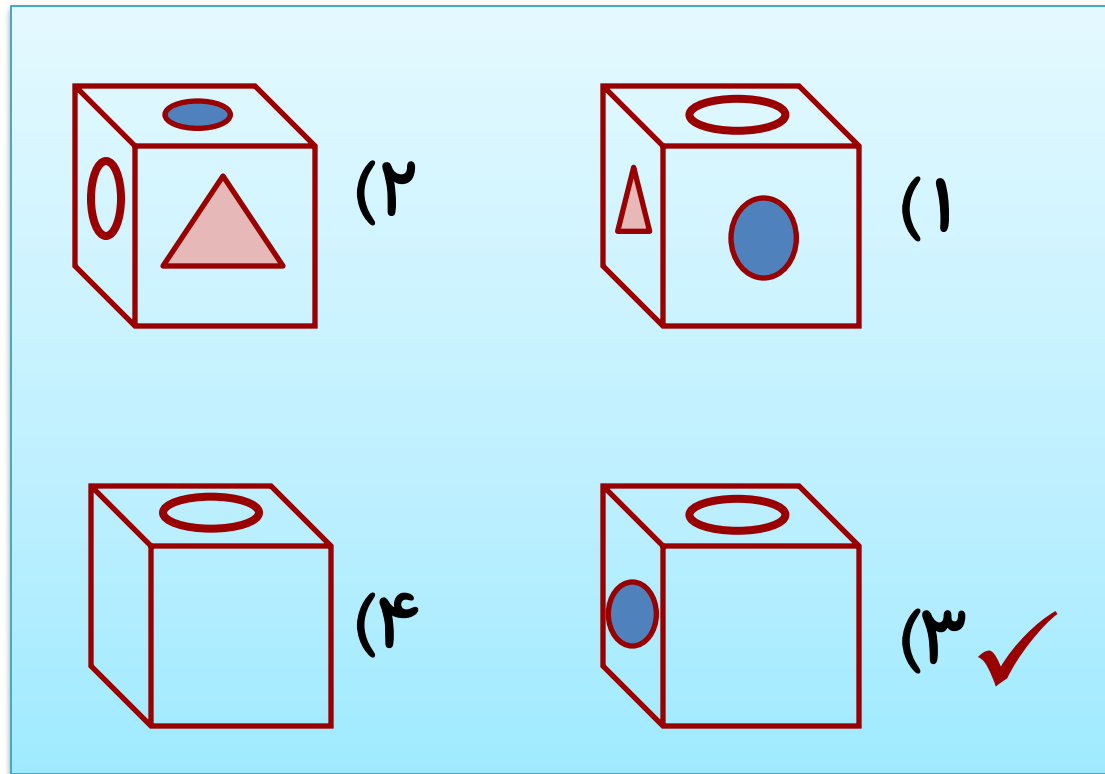
(2) ✓

۱۲- با تا کردن شکل زیر، کدام مکعب های زیر درست

می شود؟



پاسخ:



۱۳- در شکل زیر سه مربع به ضلع های ۸، ۶، ۱۴

سانتی متر در کنار یک دیگر قرار گرفته اند. مساحت

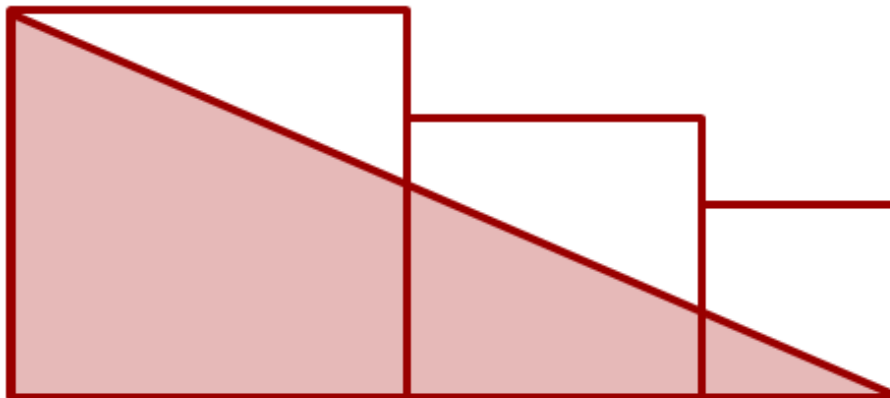
قسمت رنگی چه قدر است؟

۱۴۴ (۲)

۷۲ (۱)

۲۶ (۴)

۳۶ (۳)



پاسخ:

$$۸ + ۶ + ۴ = ۱۸$$

$$\frac{۱۸ \times \cancel{۸}^۴}{\cancel{۲}} = ۷۲$$

۱۴۴ (۲)

۷۲ (۱) ✓

۲۶ (۴)

۳۶ (۳)

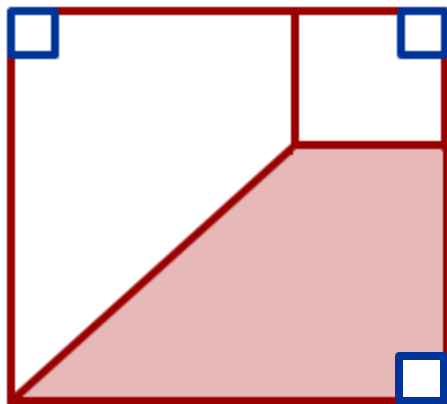
۱۴- در شکل زیر هر ضلع مربع کوچک ۸ سانتی متر و هر ضلع مربع بزرگ ۲۰ سانتی متر است. مساحت ناحیه رنگی چه قدر است؟

۸۴ (۲)

۱۶۸ (۱)

۹۶ (۴)

۳۳۶ (۳)

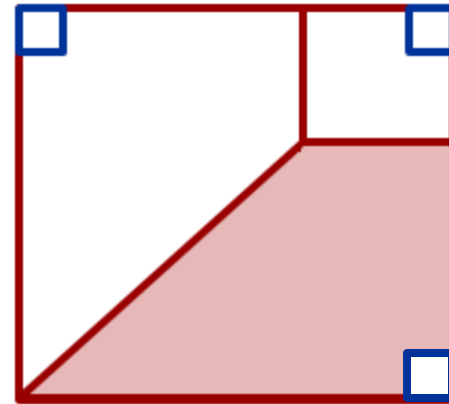


پاسخ:

$$20 - 8 = 12 \quad \text{ارتفاع دوزنقه رنگی}$$

$$20 + 8 = 28$$

$$\frac{28 \times 12}{2} = 168$$



۸۴ (۲)

۱۶۸ (۱) ✓

۹۶ (۴)

۳۳۶ (۳)

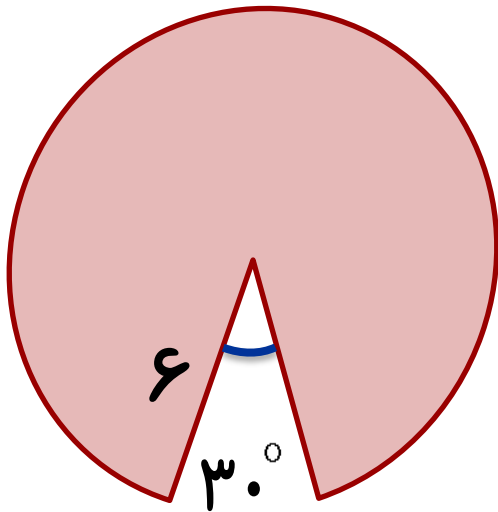
۱۵- مساحت شکل زیر چه قدر است؟

(۲) $103/68$

(۱) $51/81$

(۴) $37/68$

(۳) $103/62$

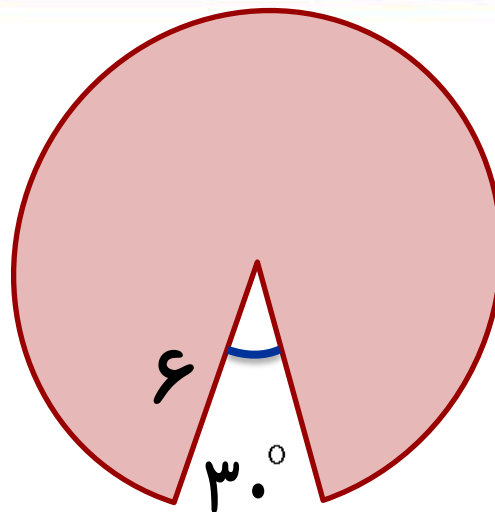


پاسخ:

$$۳۶۰ - ۳۰ = ۳۳۰$$

$$\frac{۳۳۰ \cancel{0} \div ۳}{} = \frac{۱۱}{}$$

$$\frac{۳۶۰ \cancel{0} \div ۳}{} = \frac{۱۲}{}$$



مساحت شکل برابر $\frac{۱۱}{۱۲}$ مساحت دایره ای به شعاع ۶ سانتی

متر است.

$$\frac{۱۱}{۱۲} \times \cancel{۶} \times \cancel{۶} \times ۳ / ۱۴ = ۱۰۳ / ۶۲$$

۱۰۳/۶۸ (۲)

۵۱/۸۱ (۱)

۳۷/۶۸ (۴)

۱۰۳/۶۲ (۳) ✓

۱۶- مساحت قسمت رنگی در شکل زیر چه قدر است؟

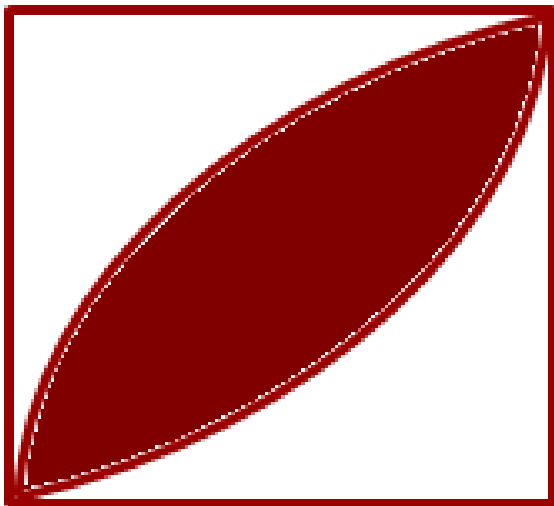
(۱) $56/52$

(۲) $27/04$

(۳) $20/52$

(۴) $18/52$

۶ س



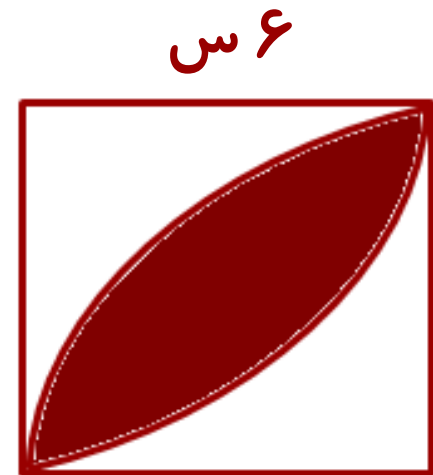
پاسخ: مساحت دو ربع دایره ی دایره به شعاع ۶ سانتی متر
 را منهای مساحت مربع می کنیم تا مساحت ناحیه ی رنگی
 بدست آید.

$$\frac{1}{2} \times 6 \times 6 \times \frac{3}{14} = 56 / 52 \quad \text{مساحت دو ربع دایره}$$

$$6 \times 6 = 36 \quad \text{مساحت مربع}$$

$$56 / 52 - 36 = 20 / 52$$

مساحت قسمت رنگی



$56/52 (1)$

$27/04 (2)$

$20/52 (3) \checkmark$

$11/52 (4)$