

①

گزینه درست: ۳

سوال ۱

گزینه ی «۳»

$$\begin{aligned}
 12 &= 48 \div 4 = \text{ضلع مربع} \Rightarrow 4 \times \text{ضلع مربع} = 48 \Rightarrow 4 \times \text{یک ضلع} = \text{محیط مربع} \\
 144 &= 12 \times 12 = \text{مساحت مربع} \\
 \Rightarrow 6 \times \text{طول} &= 144 \Rightarrow \text{عرض} \times \text{طول} = \text{مساحت مستطیل} \\
 24 &= 144 \div 6 = \text{طول مستطیل}
 \end{aligned}$$

②

گزینه درست: ۳

سوال ۲

گزینه ی «۲»

ابتدا تعداد کل شکلات ها را به دست می آوریم:

$$\begin{array}{r}
 11 \\
 \times 12 \\
 \hline
 110 \rightarrow 10 \times 11 \\
 + 22 \rightarrow 2 \times 11 \\
 \hline
 132
 \end{array}$$

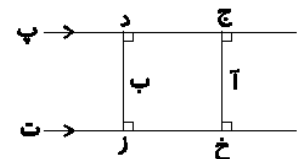
هر هفته ۷ روز است. پس ۵ هفته ۳۵ روز ($5 \times 7 = 35$) می شود. اگر فاطمه هر روز ۳ شکلات بخورد در ۳۵ روز ۱۰۵ شکلات خورده است.

$$(3 \times 35 = 3 \times (30 + 5) = 90 + 15 = 105)$$

$$\begin{array}{r}
 132 \\
 - 105 \\
 \hline
 27
 \end{array}$$

پس ۲۷ شکلات برایش باقی می ماند

③



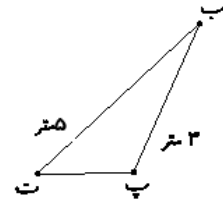
گزینه درست: ۴

سوال ۳

گزینه ی «۴»

وقتی دو خط بر خط سومی عمود باشند، این دو خط موازی هستند.
وقتی دو خط بر دو خط موازی عمود باشند پس دو خط موازی هستند و شکل ایجاد شده مستطیل یا مربع می شود.
اینکه شکل مربع است یا خیر، مشخص نیست پس گزینه ی «۴» لزوماً صحیح نیست.

۴

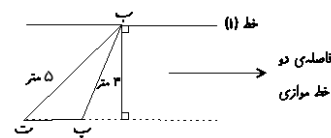


گزینه درست: ۴

سوال ۴

گزینه‌ی «۴»

می‌دانیم فاصله‌ی دو خط موازی برابر است با اندازه‌ی یک خط عمود بر دو خط موازی:



حال اگر از نقطه‌ی «ب» خطی موازی با ضلع «پ - ت» رسم کنیم، داریم:

با توجه به شکل، بدیهی است فاصله‌ی دو خط موازی، کمتر از ۳ متر است.

۵

گزینه درست: ۳

سوال ۵

گزینه‌ی «۳»

اگر در یک لوزی تمام زوایا راست (قائمه) باشند، آن لوزی یک مربع است.

بررسی گزینه‌های دیگر:

گزینه‌ی «۱»: مربع نوعی مستطیل است که اضلاع آن با هم برابر هستند.

گزینه‌ی «۲»: هرگاه دو خط باهم زاویه راست بسازند می‌گوییم بر هم عمودند.

گزینه‌ی «۴»: مثلث قائم الزاویه صفر قطر دارد. (به طور کلی هیچ مثلثی قطر ندارد).

۶

گزینه درست: ۴

سوال ۶

گزینه‌ی «۴»

در شش‌ضلعی منتظم سه جفت خط موازی داریم.



علت رد گزینه‌ی «۳» این است که در یک هشت‌ضلعی لزوماً ۴ جفت خط موازی نداریم و ممکن است زاویه‌ها به گونه‌ای باشد که خطوط موازی نشوند. (در صورت سوال، هشت ضلعی گفته شده است نه هشت ضلعی منتظم)

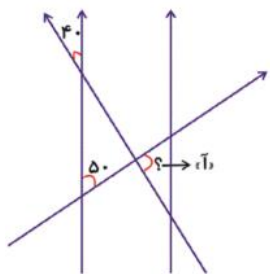
۷

گزینه درست: ۱

سوال ۷

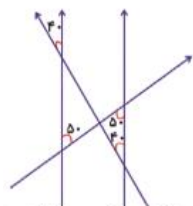
از یک نقطه، خارج از یک خط تنها یک خط عمود بر آن می‌توان رسم کرد.

۸



گزینه درست: ۴

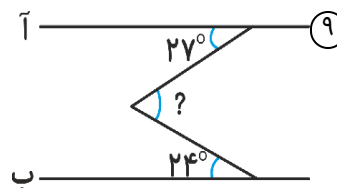
سوال ۸



$$180^\circ - (50^\circ + 40^\circ) = 90^\circ$$

$$90^\circ - 90^\circ = 0$$

لذا اندازه‌ی زاویه‌ی «آ»، ۹۰ درجه است.

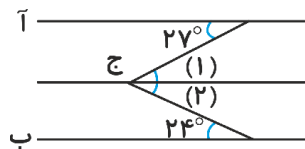


گزینه درست: ۴

سوال ۹

با توجه به شکل زاویه‌ی (۱) برابر ۲۷° و زاویه‌ی (۲) برابر ۲۴° است. پس مقدار زاویه‌ی خواسته شده حاصل جمع ۲۷° و ۲۴° است.

$$? = 27^\circ + 24^\circ = 51^\circ$$



۱۰

گزینه درست: ۴

سوال ۱۰



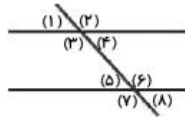
تنها شکل بالا فقط دو زاویه‌ی راست دارد.

۱۱

گزینه درست: ۳

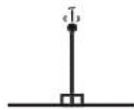
سوال ۱۱

دو خط عمود بر یک خط حتماً با هم موازی‌اند و هر دو خطی که زاویه‌ی بین آن‌ها راست باشد، بر هم عمودند. پس گزینه‌های «۱» و «۲» درست است.



هرگاه یک خط، دو خط موازی را قطع کند، ۸ زاویه به صورت روبه‌رو درست می‌شود. پس گزینه‌ی «۴» نیز درست است.

از هر نقطه خارج یک خط، فقط یک خط می‌توان بر آن خط عمود کرد. پس گزینه‌ی «۳» نادرست است.

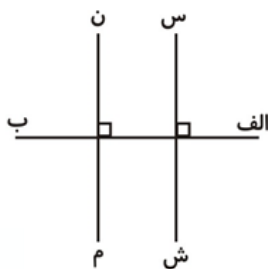


۱۲

گزینه درست: ۳

سوال ۱۲

دو خط (س ش) و (ن م) بر خط (الف ب) عمود شده‌اند، پس با هم موازی هستند.



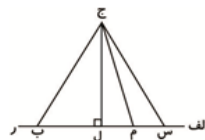
۱۳

گزینه درست: ۳

سوال ۱۳

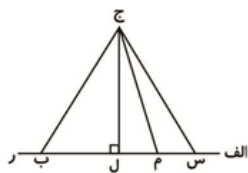
یک پاره‌خط، فقط یک نقطه‌ی وسط دارد.

۱۴



گزینه درست: ۴

سوال ۱۴



کوتاه‌ترین پاره‌خط، پاره‌خط «ج ل» است، یعنی خط عمود از نقطه‌ی «ج»، بر خط «الف ر» است.

۱۵

گزینه درست: ۲

سوال ۱۵

دو ضلع یک مثلث، نمی‌توانند با هم موازی باشند.

۱۶



گزینه درست: ۳

سوال ۱۶

چون زاویه‌ی «د الف ر» یک زاویه‌ی راست و پاره‌خط‌های (د الف) و (الف م) هر دو ۵ سانتی‌متر هستند، پس خط (ر ب) عمودمنصف پاره‌خط (د م) است. همین‌طور این خط عمودمنصف پاره‌خط (ن ه) است، چون زاویه‌ی «ن ج ر» یک زاویه‌ی راست است و هر دو پاره‌خط (ن ج) و (ج ه) برابر با ۶ سانتی‌متر هستند.

۱۷

گزینه درست: ۴

سوال ۱۷

با ۲ بار تکرار کردن کاغذ، می‌توان ۲ خط عمود بر هم رسم کرد.

۱۸

گزینه درست: ۴

سوال ۱۸

گزینه‌ی «۳»

هر هفته برابر با ۷ روز و هر روز برابر با ۲۴ ساعت و هر ساعت برابر با ۶۰ دقیقه است.

$$7 \times 24 \times 60 = (7 \times 24) \times 60 = (7 \times (20 + 4)) \times 60 = (140 + 28) \times 60 = 168 \times 60$$

۱۹

گزینه درست: ۳

سوال ۱۹

گزینه‌ی «۳»

درآمد حاصل از هر محصول را محاسبه می‌کنیم:

$$\begin{array}{r} \text{سیب: } 2500 \\ \times 41 \\ \hline 100000 \rightarrow 40 \times 2500 \\ + 2500 \rightarrow 1 \times 2500 \\ \hline 102500 \end{array} \quad \text{تومان}$$

$$\begin{array}{r} \text{پرتقال: } 2900 \\ \times 36 \\ \hline 87000 \rightarrow 30 \times 2900 \\ + 17400 \rightarrow 6 \times 2900 \\ \hline 104400 \end{array} \quad \text{تومان}$$

$$\begin{array}{r} \text{گیلاس: } 3400 \\ \times 23 \\ \hline 68000 \rightarrow 20 \times 3400 \\ + 10200 \rightarrow 3 \times 3400 \\ \hline 78200 \end{array} \quad \text{تومان}$$

پس درآمد حاصل از فروش پرتقال از سایر محصولات بیش‌تر است.

(۲۰)



(پ)



(ب)



(الف)

(ت)

گزینه درست: ۳

سوال ۲۰

گزینه‌ی «۳»

بررسی همه‌ی گزینه‌ها:

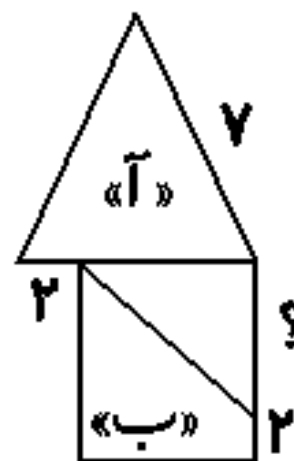
گزینه‌ی «۱»: ت: مربع است و در مربع هر چهار ضلع و هر چهار زاویه با هم مساوی هستند.

گزینه‌ی «۲»: پ: لوزی است و در لوزی همه‌ی اضلاع با هم برابر هستند.

گزینه‌ی «۳»: الف: ذوزنقه است و در ذوزنقه فقط دو ضلع موازی داریم.

گزینه‌ی «۴»: ب: مستطیل است، در مستطیل زاویه‌ها برابر با ۹۰ درجه هستند.

(۲۱)

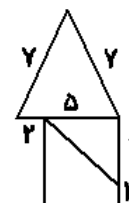


گزینه درست: ۲

سوال ۲۱

گزینه‌ی «۲»

می‌دانیم طول هر سه ضلع مثلث متساوی‌الاضلاع، با هم برابر است. یعنی:

در این صورت، ضلع مربع هم مشخص می‌شود. $(7 - 2 = 5)$

در سمت راست مربع داریم:

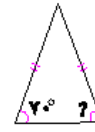
$$«؟» + 2 = 5$$

$$«؟» = 5 - 2 = 3$$

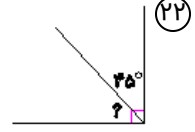
اندازه «؟» برابر ۳ می‌شود.



(پ)



(ب)



(الف)

گزینه درست: ۲

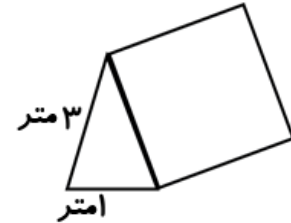
سوال ۲۲

گزینه‌ی «۲»

الف) زاویه قائمه است. $90 - 45 = 45$

ب) مثلث متساوی‌الساقین است که زاویه‌ی روبه‌روی ساق‌های برابر با هم برابرند: پس زاویه‌ی 70° می‌باشد.

پ) مثلث متساوی‌الاضلاع است که در آن هر ۳ ضلع و همچنین هر ۳ زاویه با هم برابرند. پس، زاویه‌ی 60° می‌باشد.



گزینه درست: ۳

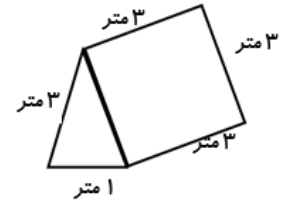
سوال ۲۳

گزینه‌ی «۳»

چون مثلث متساوی‌الساقین است، پس طول ضلع دیگر مثلث برابر با ۳ متر می‌شود. می‌دانیم هر متر، 100 سانتی‌متر و هر

سانتی‌متر، 10 میلی‌متر است. پس هر متر، 1000 میلی‌متر ($100 \times 10 = 1000$) می‌شود. پس طول ضلع مربع برابر است با

میلی‌متر $3000 = 3000$ متر $300 = 3$ متر



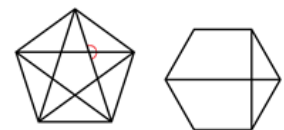
گزینه درست: ۴

سوال ۲۴

گزینه‌ی «۴»

در مربع و لوزی زاویه‌ی بین قطرهای 90° درجه است.

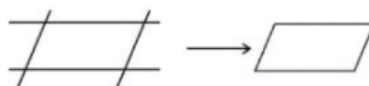
در شش ضلعی منتظم مانند شکل روبه‌رو، ۲ قطری وجود دارد که زاویه‌ی بینشان 90° درجه باشد ولی در پنج ضلعی منتظم زاویه‌ی



گزینه درست: ۱

سوال ۲۵

شکلی که به‌دست می‌آید، حتماً «متوازی‌الاضلاع» است.



(۲۶)

گزینه درست: ۴

سوال ۲۶

در هر متوازی‌الاضلاع، ضلع‌های روبه‌رو با هم موازی و مساوی‌اند؛ پس هر مربع یا مستطیل، حتماً متوازی‌الاضلاع هم هست (چون ضلع‌های روبه‌رو با هم موازی و مساوی‌اند). اما هر متوازی‌الاضلاع، حتماً مستطیل نیست. هر «مستطیل»، یک متوازی‌الاضلاع است که زاویه‌های آن قائمه‌اند. و به مستطیلی که ضلع‌های آن هم‌اندازه باشند، «مربع» می‌گویند.

(۲۷)

گزینه درست: ۱

سوال ۲۷

قطرهای مستطیل برهم عمود نیستند.

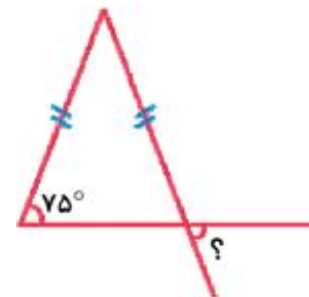
(۲۸)

گزینه درست: ۲

سوال ۲۸

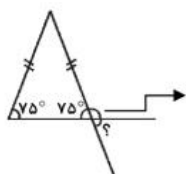
گزینه‌ی «۱» درست است، زیرا مربع متوازی‌الاضلاعی است که اضلاع و زاویه‌های آن با هم مساوی‌اند.
گزینه‌ی «۲» نادرست است، زیرا در دوزنقه فقط دو ضلع با هم موازی هستند.
گزینه‌ی «۳» درست است، زیرا در متوازی‌الاضلاع، اضلاع روبه‌رو دو به دو با هم موازی و مساوی هستند.
گزینه‌ی «۴» درست است، زیرا مربع، لوزی است که زاویه‌های آن با هم برابرند.

(۲۹)

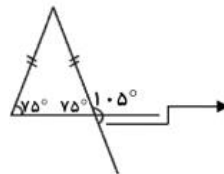


گزینه درست: ۴

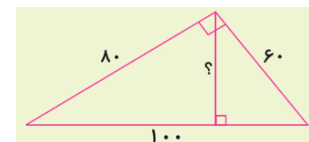
سوال ۲۹



$$180^\circ - 75^\circ = 105^\circ$$



$$180^\circ - 75^\circ = 105^\circ$$

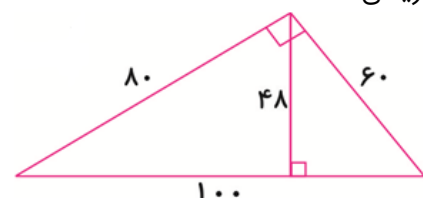


(۳۰)

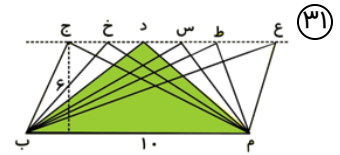
گزینه درست: ۳

سوال ۳۰

گزینه‌ی «۳»



سانتی‌مترمربع $= \frac{80 \times 60}{2} = \frac{4800}{2} = 2400$
 ارتفاع موردنظر، سانتی‌متر $= \frac{2400 \times 2}{100} = \frac{4800}{100} = 48$



گزینه درست: ۴

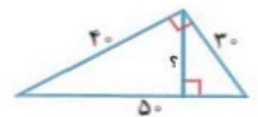
سوال ۳۱

هر شش مثلثی که قاعده‌شان (م ب) و ۱۰ سانتی‌متر است، ارتفاعشان نیز ۶ سانتی‌متر است. هر کدام از آن‌ها نیز مساحتشان نصف مساحت متوازی‌الاضلاع «ع ج م ب» است، پس:

مساحت متوازی‌الاضلاع «ع ج م ب»، سانتی‌مترمربع $10 \times 6 = 60$

مساحت قسمت (مثلث) رنگی، سانتی‌مترمربع $60 \div 2 = 30$

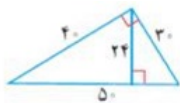
بنابراین مساحت قسمت رنگی هم نصف مساحت متوازی‌الاضلاع است و مساحتش با مساحت قسمت سفید برابر است.



گزینه درست: ۱

سوال ۳۲

گزینه‌ی «۱»



سانتی‌مترمربع $600 = \frac{50 \times 24}{2} = \frac{1200}{2} = 600$

ارتفاع موردنظر، سانتی‌متر $24 = \frac{600 \times 2}{50} = 24$

سوال ۳۳

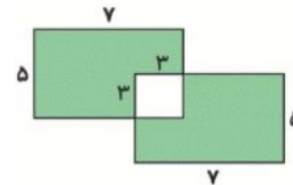
گزینه درست: ۱

سوال ۳۳

ارتفاع $\times$ قاعده = مساحت متوازی‌الاضلاع

مساحت متوازی‌الاضلاع، سانتی‌مترمربع $15 \times 8 = 120$

سوال ۳۴



گزینه درست: ۳

سوال ۳۴

گزینه ی «۳»

راه حل اول: شکل داده شده دو مستطیل هستند به اضلاع ۷ و ۵ که هم‌دیگر را در یک مربع به ضلع ۳ قطع کرده‌اند. (قسمت سفید یک مربع به ضلع ۳ است.)

برای به دست آوردن مساحت قسمت رنگی در هر مستطیل، مساحت مستطیل را حساب کرده و مساحت مربع را از آن کم می‌کنیم.

اما چون دو تا مستطیل داریم عدد به‌دست آمده را با خودش جمع می‌کنیم.

$$\left. \begin{array}{l} \text{مساحت مستطیل} = 5 \times 7 = 35 \\ \text{مساحت مربع} = 3 \times 3 = 9 \end{array} \right\} \Rightarrow \text{مساحت قسمت رنگی در یک مستطیل} = 35 - 9 = 26$$

$$\text{مساحت قسمت رنگی در دو مستطیل} = 26 + 26 = 52$$

راه‌حل دوم: می‌توان به طور کل، مساحت مستطیل‌ها را با هم جمع کرد و مساحت مربع را دو بار از آن کم کرد:

$$(35+35)-(9+9)=52$$

۱۷

(۳۵)



۸

؟

گزینه درست: ۴

سوال ۳۵

گزینه ی «۴»

در مستطیل روبه‌رو داریم:

ب ۱۷ آ



پ ۸ ت

 $\text{ب آ} = \text{پ ت} = ۱۷ \Rightarrow ? = ۱۷ - ۸ = ۹$

(۳۶)

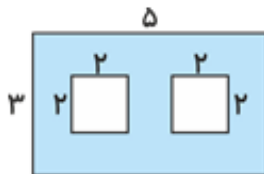
گزینه درست: ۳

سوال ۳۶

گزینه ی «۳»

چون اضلاع مربع با هم برابر هستند برای به دست آوردن محیط آن کافی است ضلع مربع را در ۴ ضرب کنیم چرا که مربع ۴ ضلع مساوی دارد.

(۳۷)

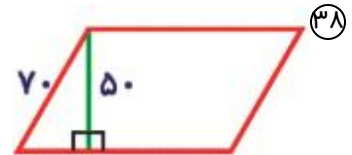


گزینه درست: ۲

سوال ۳۷

گزینه ی «۲»

برای محاسبه ی قسمت رنگ شده داریم: $۱۵ = ۵ \times ۳ = \text{مساحت مستطیل بزرگ}$ $۴ = ۲ \times ۲ = \text{مساحت مربع سفید}$ $۷ = ۱۵ - ۴ - ۴ = \text{مساحت قسمت رنگ شده}$

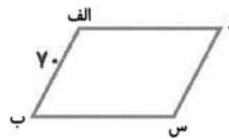


گزینه درست: ۲

سوال ۳۸

گزینه ی «۲»

در متوازی الاضلاع ضلع های روبه رو برابرند، پس:



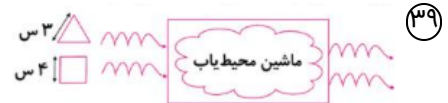
س ب = الف د و $۷۰ = د س = ب الف$

اما محیط برابر است با جمع تمام اضلاع. پس:

$$۷۰ + ۷۰ + د س + ب الف = ۳۴۰ \Rightarrow ۱۴۰ + ۲ \times س ب = ۳۴۰ \Rightarrow ۲ \times س ب = ۲۰۰ \Rightarrow س ب = ۱۰۰$$

پس مساحت برابر است با:

$$۵۰ \times ۱۰۰ = ۵۰۰۰$$



گزینه درست: ۴

سوال ۳۹

طول یک ضلع $۴ \times$ = محیط مربع ، طول یک ضلع $۳ \times$ = محیط مثلث متساوی الاضلاع

محیط مثلث متساوی الاضلاع، سانتی متر $۳ \times ۳ = ۹$

محیط مربع، سانتی متر $۴ \times ۴ = ۱۶$

مجموع محیط های خروجی، سانتی متر $۹ + ۱۶ = ۲۵$

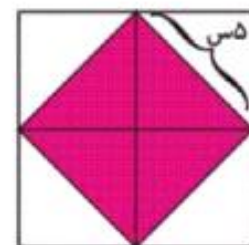
(۴۰)

گزینه درست: ۱

سوال ۴۰

$$\frac{۳}{۱۴} \times ۴ = \frac{۱۲}{۱۴} = \frac{۶}{۷}$$

(۴۱)



گزینه درست: ۱

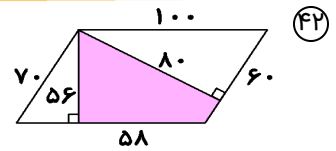
سوال ۴۱



اندازه ی یک ضلع $۴ \times$ = محیط لوزی

$$۵ \times ۴ = ۲۰ \text{ سانتی متر}$$

محیط لوزی، ۲۰ سانتی متر است.



گزینه درست: ۲

سوال ۴۲

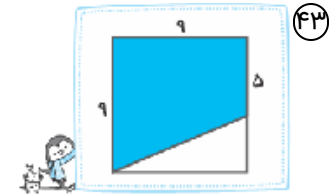
گزینه ی «۲»

$$\text{مساحت متوازی الاضلاع} = 56 \times 100 = 5600$$

$$\text{مساحت مثلث بالا} = \frac{4800}{2} = 2400$$

$$\text{مساحت مثلث پایین} = \frac{(56 \times 25)}{2} = 700$$

$$\text{مساحت قسمت رنگی} = 5600 - 2400 - 700 = 2500$$



گزینه درست: ۲

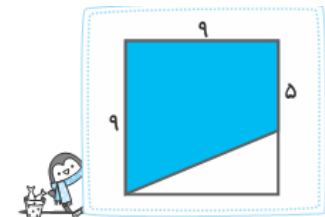
سوال ۴۳

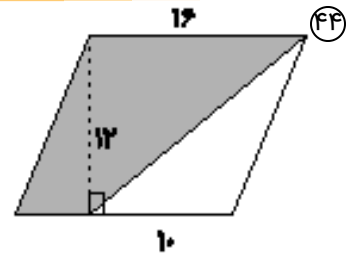
گزینه ی «۲»

$$\text{مساحت مثلث} = \frac{(9 \times 4)}{2} = 18$$

$$\text{مساحت مربع} = 9 \times 9 = 81$$

$$\text{مساحت قسمت رنگی} = 81 - 18 = 63$$





گزینه درست: ۲

سوال ۴۴

گزینه ی «۲»

$$\begin{array}{r} 12 \\ \times 16 \\ \hline 72 \\ + 120 \\ \hline 192 \\ - 60 \\ \hline 132 \end{array}$$

(قاعده $\times$ ارتفاع) = مساحت متوازی الاضلاع

$$12 \times 16 = 192 = \text{مساحت متوازی الاضلاع}$$

$$2 \div (\text{قاعده} \times \text{ارتفاع}) = \text{مساحت مثلث}$$

$$2 \div (12 \times 10) = 60 = \text{مساحت مثلث سفید}$$

$$192 - 60 = 132 = \text{مساحت قسمت رنگی}$$