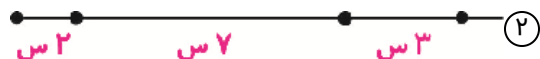


①

سوال ۱ گزینه درست: ه

یک متر برابر با ۱۰۰ سانتی‌متر و یک سانتی‌متر برابر با ۱۰ میلی‌متر است، بنابراین:

$$\begin{aligned} \text{میلی متر } 141 \times 1000 &= 141000 \text{ متر} \\ \text{میلی مترا } 141 \times 10 &= 1410 \text{ سانتی‌متر} \\ \text{میلی مترا } 141000 + 1410 + 141 &= 142551 \end{aligned}$$



سوال ۲ گزینه درست: ه

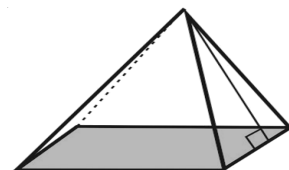
سانتی متر ۲ = اندازه‌ی کوچک‌ترین پاره‌خط و سانتی متر ۱۲ = ۲+۷+۳ = اندازه‌ی بزرگ‌ترین پاره‌خط
اختلاف مورد نظر، سانتی‌متر ۱۰-۲=۱۲

③

سوال ۳ گزینه درست: ه

هر هکتار ۱۰۰۰۰ مترمربع است و هر کیلومترمربع ۱۰۰۰۰۰۰ مترمربع است. پس ۱۰۰ هکتار برابر با یک کیلومترمربع است. داریم:
کیلومترمربع ۴۶ = ۴۶۰۰ ÷ ۱۰۰

④



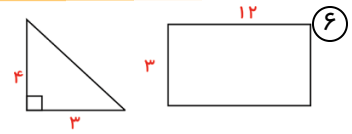
سوال ۴ گزینه درست: ه

$$\begin{aligned} \text{مترمربع } 81 &= \square \times \square \text{ و } \square = \text{طول هر ضلع کف هرم} \\ \Rightarrow \square &= 9 \text{ قاعده‌ی مثلث، متر} \\ \text{مترمربع } 56/25 &= \frac{9 \times 12/5}{2} = \frac{\text{ارتفاع مثلث} \times \text{قاعده‌ی مثلث}}{2} = \text{مساحت هر وجه هرم} \\ \text{شیشه‌ی مورد نیاز، مترمربع } 225 &= 56/5 \times 4 = \text{مساحت ۴ وجه هرم} \end{aligned}$$

⑤

سوال ۵ گزینه درست: ه

محیط مربع، سانتی‌متر ۴۸ = ۱۲ × ۴
با توجه به صورت سؤال، محیط مربع با محیط مستطیل ساخته شده برابر است. پس:
مجموع یک طول و یک عرض مستطیل، سانتی‌متر ۲۴ = ۴۸ ÷ ۲
عرض مستطیل، سانتی‌متر ۱۰ = ۲۴ - ۱۴



گزینه درست: ه

سوال ۶

ابتدا مساحت هر یک را محاسبه می‌کنیم:

$$\left. \begin{aligned} \text{مساحت مستطیل} &= 3 \times 12 = 36 \\ \text{مساحت مثلث قائم الزاویه} &= \frac{1}{2} \times 4 \times 3 = \frac{12}{2} = 6 \end{aligned} \right\} \Rightarrow 36 \div 6 = 6$$

چون ۳۶، شش برابر ۶ است، پس با ۶ مثلث قائم‌الزاویه می‌توان مستطیل را پوشاند.

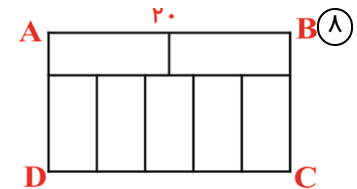
۷

گزینه درست: ه

سوال ۷

هر متر، ۱۰۰۰ میلی‌متر است. پس هر متر مربع ۱,۰۰۰,۰۰۰ میلی‌متر مربع است. پس:

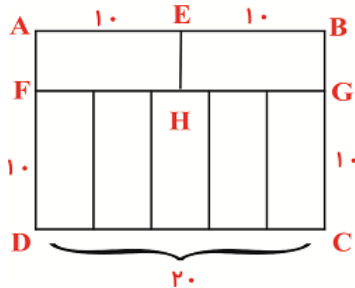
$$\begin{array}{|c|c|} \hline \text{متر مربع} & 1 \\ \hline \text{میلی متر مربع} & 1,000,000 \\ \hline \end{array} \quad \downarrow \times 1,000,000 \Rightarrow 0/35 \times 1,000,000 = 350000 \text{ میلی متر مربع}$$



گزینه درست: ه

سوال ۸

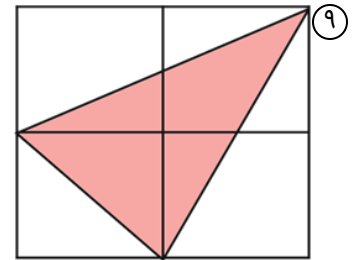
چون $AB = 20$ است پس $AE = BE = 10$. همچنین چون ابعاد مستطیل‌ها برابر هستند. پس $DF = CG = 10$. پس با توجه به شکل داریم:



$$FH = \left(2 + \frac{1}{2}\right) \times AF = \frac{5}{2} \times AF \Rightarrow AF = \frac{2}{5} FH \xrightarrow{FH=10} AF = \frac{2}{5} \times 10 = 4$$

بنابراین $BG = AF = 4$ پس:

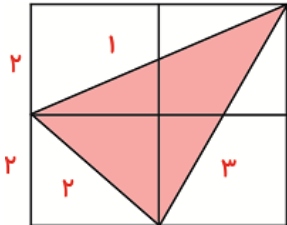
$$\left\{ \begin{array}{l} \text{طول مستطیل } ABCD = 20 \\ \text{عرض مستطیل } ABCD = 16 \end{array} \right. \Rightarrow \text{محیط } ABCD = 2 \times (20 + 16) = 2 \times 36 = 72$$



گزینه درست: ۵

سوال ۹

ابتدا مساحت مربع بزرگ را به دست می‌آوریم. سپس مساحت سه مثلث سفید را از آن کم می‌کنیم.



مساحت قسمت سفید - مساحت مربع بزرگ = مساحت قسمت رنگی

$$\left. \begin{array}{l} \text{مساحت مربع بزرگ} = 4 \times 4 = 16 \\ \text{مساحت مثلث ۱ سفید} = \frac{4 \times 4}{2} = 8 \\ \text{مساحت مثلث ۲ سفید} = \frac{4 \times 2}{2} = 4 \\ \text{مساحت مثلث ۳ سفید} = \frac{4 \times 4}{2} = 8 \end{array} \right\} \begin{array}{l} 16 - (8 + 4 + 8) \\ = 16 - 20 = -4 \end{array}$$

۱۰

گزینه درست: ۵

سوال ۱۰

حجم قوطی، سانتی متر مکعب $16 \times 8 \times 10 = 1280$

حجم آب نبات مکعب شکل، سانتی متر مکعب $2 \times 2 \times 2 = 8$

تعداد آب نبات مکعب شکل که در قوطی جای می‌گیرد. $1280 \div 8 = 160$

۱۱

گزینه درست: ۵

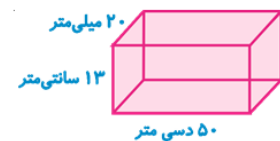
سوال ۱۱

۱۲۵۰ گرم برابر است با $1/25$ کیلوگرم.

$$\begin{array}{r} 4/10 \\ -1/25 \\ \hline \end{array}$$

جرم هندوانه، کیلوگرم $3/45$

۱۲



گزینه درست: ۵

سوال ۱۲

گزینه‌ی «۴»

$$\begin{array}{c} \text{متر} \\ \begin{array}{|c|c|} \hline 1 & 0/13 \\ \hline 100 & 13 \\ \hline \end{array} \end{array} \times \begin{array}{c} \text{متر} \\ \begin{array}{|c|c|} \hline 1 & 0/02 \\ \hline 1000 & 20 \\ \hline \end{array} \end{array} \times \begin{array}{c} \text{متر} \\ \begin{array}{|c|c|} \hline 1 & 5 \\ \hline 10 & 50 \\ \hline \end{array} \end{array}$$

حجم شکل $0/13 \times 0/02 \times 5 = 0/13 \times 0/1 = 0/013$ متر مکعب

۱۳

گزینه درست: ۰

سوال ۱۳

$$3 + 5 + 7 = 15$$

۳	۱۵
۵	۲۵
۷	۳۵
۱۵	۷۵

→
×۵

متر مکعب	۱	۱۳/۱۲۵
دسی متر مکعب	۱۰۰۰	۱۳۱۲۵

$$\Rightarrow \frac{1 \times 13125}{1000} = 13/125 \text{ متر مکعب}$$

$$\text{دسی متر مکعب} = 15 \times 25 \times 35 = 13125$$

۱۴

گزینه درست: ۰

سوال ۱۴

استخر خالی است. پس باید به اندازه‌ی $\frac{3}{4}$ استخر، آب اضافه کنیم:

$$\text{مترمکعب} = 4 \times 8 \times 10 = 320$$

$$\text{مترمکعب} = \frac{3}{4} \times 320 = 240$$

اما یک متر مکعب، ۱۰۰۰۰۰۰ سانتی‌متر مکعب است، پس مقدار آب اضافه شده ۲۴۰،۰۰۰،۰۰۰ سانتی‌متر مکعب است. هر ۱۰۰۰ سانتی‌متر مکعب یک لیتر است، پس حجم آب اضافه شده ۲۴۰،۰۰۰ لیتر است.

۱۵

گزینه درست: null

سوال ۱۵

الف) ۱۰۰۰۰

ب) ۱۰

ج) یک

د) ۸

۱۶

گزینه درست: null

سوال ۱۶

$$\text{سانتی‌متر } 5/0 = \text{سانتی‌متر } 5/10 = 5 \text{ میلی‌متر} \Rightarrow 3 \text{ میلی‌متر} = 3/10 = 0/3 \text{ سانتی‌متر}$$

$$\text{سانتی‌متر } 8/0 = 8 \text{ میلی‌متر} = 8/10 = 0/8$$

$$\text{سانتی‌متر مکعب } 12/0 = 0/3 \times 0/5 \times 0/8 = 0/12 \text{ سانتی‌متر مکعب}$$

۱۷

گزینه درست: ۰

سوال ۱۷

هر مکعب ۱۲ ضلع دارد و این ۱۲ ضلع با هم برابر هستند. پس:

$$\text{طول هر ضلع مکعب} = 48 \div 12 = 4$$

$$\text{سانتی‌متر مکعب} = 4 \times 4 \times 4 = 64$$

۱۸

گزینه درست: ۰

سوال ۱۸

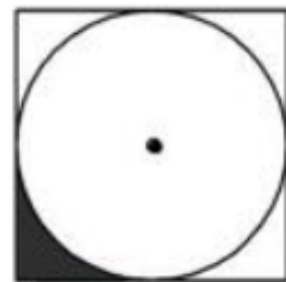
$$\text{مترمکعب} = 0/8 \times 0/8 \times 0/8 = 0/512$$

یک مترمکعب ۱۰۰۰ لیتر است. پس:

$$\text{لیتر} = 0/512 \times 1000 = 512$$

(۱۹)

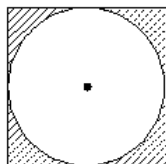
۶



گزینه درست: ۰

سوال ۱۹

۶



با توجه به شکل، قطر دایره همان ضلع مربع یعنی ۶ است، پس شعاع دایره برابر ۳ است. مساحت قسمت رنگی $\frac{1}{4}$ مساحت هاشور خورده زیر است:

مساحت دایره - مساحت مربع = مساحت هاشور خورده روبه‌رو

$$= (6 \times 6) - (3 \times 3 \times 3) = 36 - 27 = 9$$

$$\text{مساحت قسمت رنگی شکل سؤال} = \frac{1}{4} \times 9 = \frac{9}{4} = 2\frac{1}{4}$$

(۲۰)

گزینه درست: ۰

سوال ۲۰

$$\text{محیط دایره} = \frac{3}{14} \times \text{قطر}$$

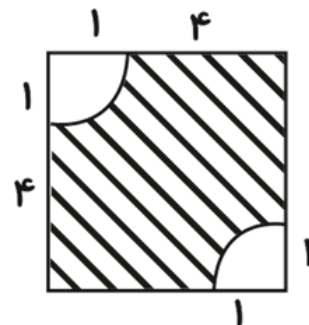
$$157 = \frac{3}{14} \times \text{قطر}$$

$$\text{متوسط} = 157 \div \frac{3}{14} = 50$$

$$\text{شعاع} = 50 \div 2 = 25$$

$$\text{مترمربع} / 1962 = 25 \times 25 \times \frac{3}{14} = \text{مساحت دایره}$$

(۲۱)



گزینه درست: ۰

سوال ۲۱

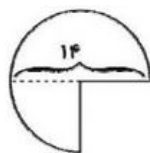
شکل اصلی یک مربع به ضلع $5 = 1 + 4$ است. پس مساحت آن $5 \times 5 = 25$ است. از این مربع دو تا ربع دایره به شعاع یک برداشته‌ایم (یعنی رنگ نشده است).

دو تا ربع دایره یعنی نصف یک دایره. پس:

$$\frac{1}{4} \times (1 \times 1 \times \frac{3}{14}) = \frac{3}{56} = 1/57$$

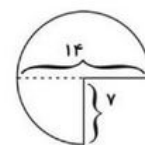
$$\text{مساحت رنگی} = \text{مساحت مربع} - \text{مساحت نصف دایره} = 25 - 1/57 = 23/43$$

(۲۲)



گزینه درست: null

سوال ۲۲



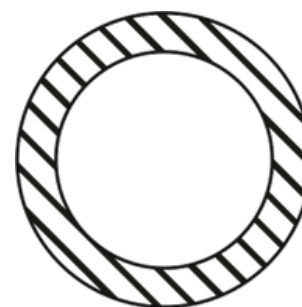
$$\text{شعاع } 14 \div 2 = 7$$

$$\text{مساحت دایره} = 2 \times \text{شعاع} \times \text{عدد پی} = 2 \times 7 \times 3/14 = 43/96$$

$$\text{مساحت} = \text{شعاع} \times \text{شعاع} \times \text{عدد پی} = 7 \times 7 \times 3/14 = 153/86$$

$$\text{مساحت شکل و } 46/97 = 3/4 \times 43/96 + 2 \times 7 = 115/395$$

(۲۳)



گزینه درست: ۰

سوال ۲۳

$$\text{میلی متر } 10 = \frac{20}{4} = \text{شعاع}, \text{ شعاع } 3/14 \times \text{شعاع} \times \text{مساحت دایره ی بزرگ}$$

$$\text{میلی متر مربع } 314 = 10 \times 10 \times 3/14 = \text{مساحت دایره ی بزرگ}$$

$$\text{میلی متر مربع } 153/86 = \frac{14}{4} \times \frac{14}{4} \times 3/14 = \text{مساحت دایره ی کوچک}$$

$$314 - 153/86 = 160/1 \text{ میلی متر مربع}$$

(۲۴)

گزینه درست: null

سوال ۲۴

الف) برابر

ب) وسط - عمود

ج) متمم

(۲۵)

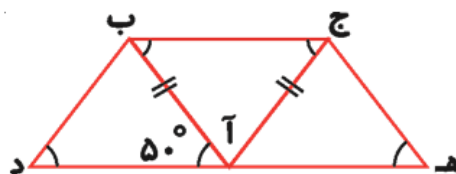
گزینه درست: ۰

سوال ۲۵

چون دو زاویه متمم یکدیگرند و یکی از زاویه ها، ۵ برابر دیگری است، بنابراین این دو زاویه برابر هستند با: 15° و 75° . زاویه ی کوچک تر 15° است و متمم آن 75° و مکمل متمم آن 105° است.

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

۲۶



گزینه درست: °

سوال ۲۶

گزینه «۴»

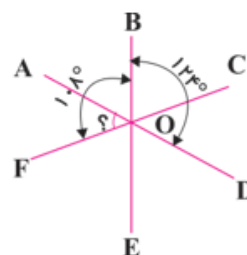
می‌دانیم که در دوزنقه، دو ضلع بالایی و پایینی باهم موازی‌اند. بنابراین از این خاصیت که وقتی دو خط موازی را یک خط مورب قطع می‌کند زاویه‌های ایجاد شده باهم برابرند، نتیجه می‌شود که $50^\circ = \text{زاویه ی ب}$. بنابراین می‌توان نوشت:

$$\hat{B} = \hat{C} \xrightarrow{\hat{B}=50^\circ} \hat{B} = \hat{C} = 50^\circ \Rightarrow \text{مثلث متساوی‌الساقین}$$

چون مجموع زاویه‌های یک مثلث 180° درجه است. پس:

$$\hat{A} + \hat{B} + \hat{C} = 180^\circ \xrightarrow{\hat{B}=50^\circ} \hat{A} + 50^\circ + 50^\circ = 180^\circ \Rightarrow \hat{A} = 180^\circ - 100^\circ = 80^\circ$$

۲۷



گزینه درست: °

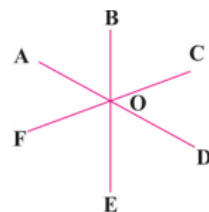
سوال ۲۷

روش اول:

$$\widehat{EOF} = \widehat{BOF} - \widehat{BOE} = 180^\circ - 108^\circ = 72^\circ$$

$$\widehat{DOE} = \widehat{BOE} - \widehat{DOB} = 180^\circ - 124^\circ = 56^\circ$$

$$\hat{?} = \widehat{AOF} = \widehat{DOA} - (\widehat{FOE} + \widehat{EOD}) = 180^\circ - (72^\circ + 56^\circ) = 180^\circ - 128^\circ = 52^\circ$$

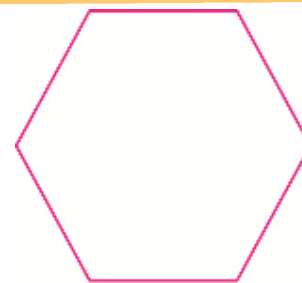


روش دوم:

$$\widehat{AOB} = 180^\circ - \widehat{BOD} = 180^\circ - 124^\circ = 56^\circ$$

$$\hat{?} = \widehat{BOF} - \widehat{AOB} = 108^\circ - 56^\circ = 52^\circ$$

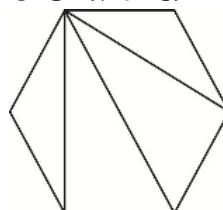
۲۸



گزینه درست: °

سوال ۲۸

شکل از ۴ مثلث تشکیل شده است. لذا مجموع کل زوایای آن، مثل مجموع زوایای ۴ مثلث است.



مجموع زوایای شکل $4 \times 180^\circ = 720^\circ$

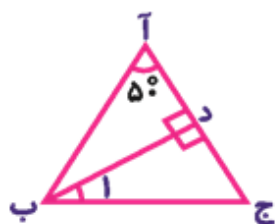
از طرفی با توجه به مساوی بودن زوایا:

نکته: n تعداد ضلع‌ها را نشان می‌دهد:

۲۹

$$\text{اندازه‌ی هر زاویه} = \frac{720^\circ}{6} = 120^\circ$$

$$\text{اندازه‌ی هر زاویه در } n \text{ ضلعی منتظم} = \frac{(n-2) \times 180^\circ}{n}$$



گزینه درست: °

سوال ۲۹

گزینه‌ی «۲»

چون مثلث «ج ب آ» متساوی‌الساقین است، پس $\hat{B} = \hat{C}$

از طرفی مجموع زاویه‌های هر مثلث 180° درجه است. پس در مثلث «ج ب آ» داریم:

$$\hat{A} + \hat{B} + \hat{C} = 180^\circ \xrightarrow{\hat{A}=50^\circ} 50^\circ + \hat{C} + \hat{C} = 180^\circ \Rightarrow 2\hat{C} = 180^\circ - 50^\circ = 130^\circ$$

$$\Rightarrow \hat{C} = \frac{130^\circ}{2} = 65^\circ$$

در مثلث «ج د ب» داریم:

$$(\hat{1}) + 90^\circ + 65^\circ = 180^\circ \Rightarrow (\hat{1}) + 155^\circ = 180^\circ \Rightarrow (\hat{1}) = 180^\circ - 155^\circ = 25^\circ$$