

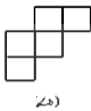
۱- محیط کدام شکل‌ها با هم برابر است؟

(۴) ه و ج

(۳) ج و د

(۲) د و ب

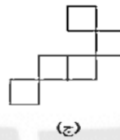
(۱) الف و ه



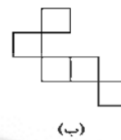
(هـ)



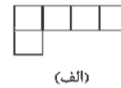
(ب)



(ج)



(د)



(الف)

۲- کدام شکل خط تقارن دارد؟

(۱) د

(۲) الف

(۳) ج

(۴) هـ



(د)



(ب)



(ج)



(د)



(الف)

۳- محل برخورد قطرهای متوازی الاضلاعی که مختصات آن $\begin{bmatrix} 2 \\ 4 \end{bmatrix}$ ، $\begin{bmatrix} 6 \\ 4 \end{bmatrix}$ ، $\begin{bmatrix} 4 \\ 2 \end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix} 0 \\ 2 \end{bmatrix}$ می‌باشد، کدام مورد زیر است؟

$$\begin{bmatrix} 3 \\ 3 \end{bmatrix} (۴)$$

$$\begin{bmatrix} 2 \\ 3 \end{bmatrix} (۳)$$

$$\begin{bmatrix} 3 \\ 2 \end{bmatrix} (۲)$$

$$\begin{bmatrix} 2 \\ 2 \end{bmatrix} (۱)$$

۴- متمم یک زاویه‌ی ۳۲ درجه، مکمل یک زاویه‌ی ۱۲۲ درجه است. اگر نیمساز این زاویه را رسم کنیم و به آن ۴/۵ درجه اضافه کنیم، در نتیجه زاویه‌ای خواهیم داشت

(۲) کوچک‌تر از زاویه‌ی قائمه و به اندازه‌ی ۱۹ درجه.

(۱) کوچک‌تر از زاویه‌ی قائمه و به اندازه‌ی ۱۱ درجه.

(۴) بزرگ‌تر از اندازه‌ی ربع نصف زاویه‌ی قائمه و برابر ۱۲/۵ درجه.

(۳) بزرگ‌تر از نصف نیمساز زاویه‌ی قائمه و برابر ۲۲ درجه.

$$\frac{2 \times 6 + 7 - 8 \div 2}{(7 + 2) \times 5 - 16 \div 4} =$$

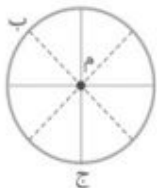
۵- حاصل عبارت زیر با تقریب کم‌تر از ۰/۱ به روش گرد کردن کدام است؟

$$0/38 (۴)$$

$$0/37 (۳)$$

$$0/35 (۲)$$

$$0/36 (۱)$$



ب

۶- دو قطر عمود بر هم از دایره‌ای به مرکز (م) را رسم می‌کنیم. سپس نیمساز زوایای به وجود آمده را رسم می‌کنیم. با توجه به شکل، اندازه‌ی مکمل زاویه‌ی (ب م ج) کدام است؟

$$45^\circ (۴)$$

$$145^\circ (۳)$$

$$135^\circ (۲)$$

$$35^\circ (۱)$$

۷- آهنگری درکارگاه خود با یک مفتول فلزی به طول ۳۱۴ سانتی‌متر، یک مثلث متساوی‌الاضلاع و یک نیم‌دایره‌ی فلزی به شعاع

۵/۰ متر ساخته است. اگر بدانیم ضایعات کار ایشان یک سانتی‌متر است، در آن صورت طول ضلع مثلث، چند متر خواهد بود؟

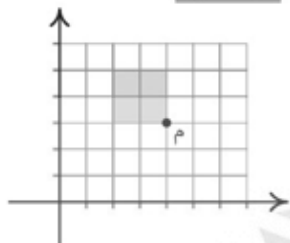
$$5/233 (۴)$$

$$0/52 (۳)$$

$$52 (۲)$$

$$0/5233 (۱)$$

۸- اگر شکل مقابل را نسبت به مرکز تقارن (م) 180° درجه دوران دهیم، مختصات جدید، کدام گزینه نخواهد بود؟



$$\begin{bmatrix} 6 \\ 3 \end{bmatrix} \quad (2)$$

$$\begin{bmatrix} 3 \\ 4 \end{bmatrix} \quad (4)$$

$$\begin{bmatrix} 4 \\ 1 \end{bmatrix} \quad (1)$$

$$\begin{bmatrix} 6 \\ 1 \end{bmatrix} \quad (3)$$

۹- مریم $\frac{2}{3}$ زهرا و سمیه ربع مریم پول دارند. اگر مجموع پول این سه نفر 110000 تومان باشد، بنابراین:

(۱) اختلاف پول زهرا و مریم، 30 هزار تومان است. (۲) اختلاف پول سمیه و زهرا، 25 هزار تومان است.

(۳) مجموع پول سمیه و زهرا، بیشتر از 60 هزار تومان است. (۴) مجموع پول مریم و سمیه، کم‌تر از 45 هزار تومان است.

۱۰- طول مستطیلی 6 برابر عرض آن است، بنابراین نسبت تقریباً برابر با است.

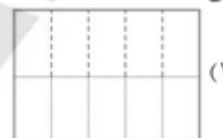
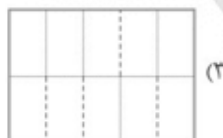
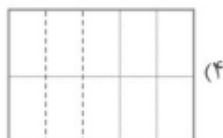
(۲) عرض به مساحت - $0/066$

(۱) طول به مساحت - $1/01$

(۴) عرض به محیط - $0/0714$

(۳) طول به محیط - $0/0428$

۱۱- یک نقشه‌ی تاشده را باز می‌کنیم. روی نقشه اثر تاها می‌افتد. اثر بعضی از تاها به بیرون و بعضی به داخل است. اگر خط تا‌های به بیرون را با نقطه‌چین و خط تا‌های به داخل را با خط‌چین نشان دهیم، کدام‌یک از شکل‌های زیر می‌تواند شکل خط تا‌های نقشه را نشان دهد؟



۱۲- همهی مکعب‌مستطیل‌های متفاوتی را که ابعاد آن‌ها، اعداد صحیح مثبت کم‌تر از 10 است، در نظر بگیرید. چه تعداد از این مکعب‌ها از حفره‌ی مربعی 2 در 2 عبور می‌کنند؟

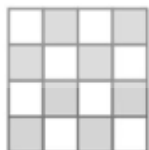
36 (۴)

27 (۳)

25 (۲)

18 (۱)

۱۳- رنگ‌آمیزی یک صفحه‌ی شطرنجی با الگوی زیر را، «رنگ‌آمیزی شطرنجی» می‌نامیم. کدام‌یک از اعداد زیر نمی‌تواند تعداد خانه‌های رنگی یک مربع با «رنگ‌آمیزی شطرنجی» باشد؟



24 (۲)

18 (۱)

49 (۴)

25 (۳)

۱۴- دونده‌ای با سرعت ۶ کیلومتر بر ساعت در حال دویدن است. بعد از هر ده دقیقه دویدن، سرعت او نصف می‌شود. اما اگر ده دقیقه استراحت کند، دوباره می‌تواند با همان سرعت پیش از استراحت بدود. او ۴ کیلومتر را حداقل در چند دقیقه می‌تواند بدود؟

۱۰۰ (۴)

۸۰ (۳)

۷۰ (۲)

۴۰ (۱)

۱۵- علی ۱۰ عدد را با هم جمع می‌کند و سپس حاصل کل را با تقریب کم‌تر از یک، قطع می‌کند. رضا همان ۱۰ عدد را ابتدا با تقریب کم‌تر از یک گرد می‌کند و بعد، با هم جمع می‌کند. بیشترین اختلاف بین اعداد به دست آمده‌ی علی و رضا چه قدر است؟

۱۰ (۴)

۹ (۳)

۵ (۲)

۴ (۱)

۱۶- چند عدد سبز بین $\frac{1}{6}$ و $\frac{5}{6}$ وجود دارد؟

۴ (۴) صفر

۳ (۳) بیش از دوتا

۲ (۲) فقط دوتا

۱ (۱) فقط یکی

۱۷- کدام جمله‌ی زیر درست است؟

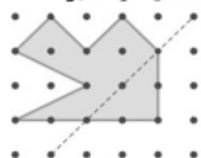
(۱) گاهی حاصل جمع ۱۳۹۶ عدد آبی، عدد سبز خواهد شد.

(۲) هرگز حاصل جمع ۱۳۹۶ عدد آبی، عدد آبی نخواهد شد.

(۳) گاهی حاصل جمع ۱۳۹۶ عدد زرد، عدد آبی خواهد شد.

(۴) هرگز حاصل جمع ۱۳۹۶ عدد زرد، عدد آبی نخواهد شد.

۱۸- اگر قرینه‌ی شکل مقابل را نسبت به خط چین (به صورت رنگ‌شده) رسم کنیم، مساحت کل شکل رنگی چه قدر خواهد بود؟



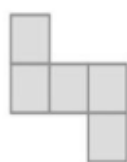
۱۲ (۲)

۱۰ (۱)

۱۶ (۴)

۱۴ (۳)

۱۹- شکل مقابل، گسترده‌ی یک مکعب است که یک مربع آن حذف شده است. مربع حذف شده را به چند



جای این شکل می‌توان اضافه کرد تا شکل حاصل، گسترده‌ی مکعب باشد؟

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۲۰- الگوی عددی زیر را در نظر بگیرید. اگر همه‌ی عددهای این الگو را با تقریب کم‌تر از ۱/۵ گرد کنیم، کدام دسته از اعداد زیر

$\frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{3}{4}, \frac{4}{5}, \dots$

ساخته می‌شود؟

$\frac{2}{9}, \frac{3}{8}, \frac{4}{7}, \frac{5}{6}, \frac{6}{5}, \frac{7}{4}, \frac{8}{3}, \frac{9}{2}$

(۱) $\frac{1}{9}, \frac{2}{8}, \frac{3}{7}, \frac{4}{6}, \frac{5}{5}, \frac{6}{4}, \frac{7}{3}, \frac{8}{2}, \frac{9}{1}$

(۴) $\frac{1}{9}, \frac{2}{8}, \frac{3}{7}, \frac{4}{6}, \frac{5}{5}, \frac{6}{4}, \frac{7}{3}, \frac{8}{2}, \frac{9}{1}$

(۳) $\frac{1}{9}, \frac{2}{8}, \frac{3}{7}, \frac{4}{6}, \frac{5}{5}, \frac{6}{4}, \frac{7}{3}, \frac{8}{2}, \frac{9}{1}$

۱- گزینه ۱

ابتدا محیط هر کدام از اشکال را به دست آورده و با هم مقایسه می‌کنیم:

$$\left. \begin{array}{l} \text{محیط} = ۱۲ \times ۰/۱ = ۱/۲ \Rightarrow \text{محیط} = ۱۲ \Rightarrow \text{ضلع} = ۱۲ \text{ (الف)} \\ \text{محیط} = ۱۸ \times ۰/۱ = ۱/۸ \Rightarrow \text{محیط} = ۱۸ \Rightarrow \text{ضلع} = ۱۸ \text{ (ب)} \\ \text{محیط} = ۱۸ \times ۰/۱ = ۱/۸ \Rightarrow \text{محیط} = ۱۸ \Rightarrow \text{ضلع} = ۱۸ \text{ (ج)} \\ \text{محیط} = ۱۴ \times ۰/۱ = ۱/۴ \Rightarrow \text{محیط} = ۱۴ \Rightarrow \text{ضلع} = ۱۴ \text{ (د)} \\ \text{محیط} = ۱۲ \times ۰/۱ = ۱/۲ \Rightarrow \text{محیط} = ۱۲ \Rightarrow \text{ضلع} = ۱۲ \text{ (هـ)} \end{array} \right\} \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} \text{محیط (ج)} = \text{محیط (ب)} \\ \text{محیط (هـ)} = \text{محیط (الف)} \end{array} \right.$$

۲- گزینه ۴



۳- گزینه ۴

می‌دانیم مجموع رئوس روبه‌روی متوازی‌الاضلاع با هم برابرند.

$$\begin{bmatrix} ۴ \\ ۲ \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} ۲ \\ ۴ \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} ۰ \\ ۲ \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} ۶ \\ ۴ \end{bmatrix}$$

پس $\begin{bmatrix} ۰ \\ ۲ \end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix} ۶ \\ ۴ \end{bmatrix}$ ، $\begin{bmatrix} ۲ \\ ۴ \end{bmatrix}$ ، $\begin{bmatrix} ۴ \\ ۲ \end{bmatrix}$ به ترتیب روبه‌روی هم قرار دارند. محل برخورد قطرهای نقطه‌ی وسط رئوس روبه‌روی متوازی‌الاضلاع است.

مختصات نقطه‌ی وسط پاره‌خط، میانگین مختصات دو سر پاره‌خط است، پس:

$$\text{محل برخورد قطرهای} = \begin{bmatrix} \frac{۲+۴}{۲} = ۳ \\ \frac{۴+۲}{۲} = ۳ \end{bmatrix} \quad \text{یا} \quad \begin{bmatrix} \frac{۰+۶}{۲} = ۳ \\ \frac{۲+۴}{۲} = ۳ \end{bmatrix}$$

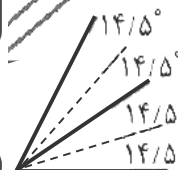
البته با رسم متوازی‌الاضلاع هم می‌توانستیم به مختصات محل برخورد قطرهای دست یابیم.

۴- گزینه ۲

متمم زاویه‌ی ۳۲ درجه برابر است با: $90 - 32 = 58$

که البته این زاویه مکمل زاویه‌ی ۱۲۲° نیز می‌باشد (اگرچه نیازی به این تأکید نبود). زاویه‌ی حاصل از دو بار رسم نیمساز این زاویه

عبارت است از:



$$58^\circ \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{58^\circ}{4} = \frac{29}{2} = 14\frac{1}{2} = 14/5^\circ$$

$$14/5^\circ + 4/5^\circ = 19^\circ$$

حالا ۴/۵ درجه به زاویه‌ی ۱۴/۵ درجه می‌افزاییم:

که زاویه‌ای کم‌تر از نصف زاویه‌ی قائمه و ۱۹ درجه است.

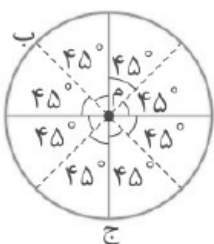
۵- گزینه ۳

$$\frac{2 \times 6 + 7 - 8 \div 2}{(7 + 2) \times 5 - 16 \div 4} = \frac{12 + 7 - 4}{45 - 4} = \frac{15}{41} \approx 0/365$$

$$0/365 \xrightarrow[\text{گرد کردن}]{0/01} 0/37$$

۶- گزینه ۴

با رسم اولیه‌ی دو قطر عمود بر هم، زوایای به دست آمده ۹° و با رسم نیمسازها زوایای به دست آمده ۴۵°



$$(ب\hat{م}\hat{ج}) = 3 \times 45^\circ = 135^\circ$$

$$(ب\hat{م}\hat{ج}) \text{ مکمل} = 180^\circ - 135^\circ = 45^\circ$$

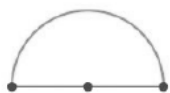
می‌شوند. پس:

۷- گزینه ۳

مجموع محیط نیم‌دایره و مثلث با توجه به ضایعات ۱ سانتی‌متری برابر است با: سانتی‌متر $314 - 1 = 313$

از طرفی شعاع نیم‌دایره 5° متر برابر 5° سانتی‌متر است.

منظور طراح سؤال محیط نیم‌دایره بدون قطر است. یعنی شکلی مانند شکل روبه‌رو:



محیط نیم‌دایره‌ی مقابل برابر است با:

$$\frac{1}{2} \left(\underbrace{2 \times 5^\circ \times 3 / 14}_{\text{قطر}} \right) = \frac{1}{2} \times 314 = 157$$

$$313 - 157 = 156 \text{ سانتی‌متر}$$

$$\frac{156}{3} = 52^\circ \text{ متر} = 52^\circ \text{ سانتی‌متر}$$

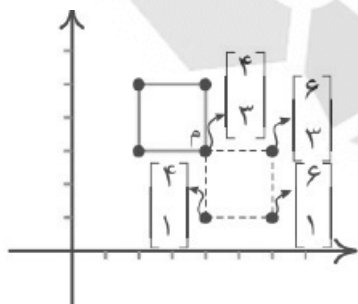
باقی‌مانده‌ی مفتول برابر است با:

پس ضلع مثلث متساوی‌الاضلاع برابر است با:

۸- گزینه ۴

دوران 18° به معنی قرینه نسبت به نقطه‌ی (م) است که با توجه به شکل آن را می‌بینید.

تنها گزینه‌ی (۴)، یعنی $\begin{bmatrix} 3 \\ 4 \end{bmatrix}$ مختصات جدید نیست.



۹- گزینه ۳

۱۰- گزینه ۴

اگر عرض مستطیل را ۱ فرض کنیم، طول آن برابر ۶ می‌شود و محیط برابر خواهد شد با: $2 \times (1 + 6) = 14$

بنابراین نسبت عرض به محیط برابر است با:

$$\frac{\text{عرض}}{\text{محیط}} = \frac{1}{14} \approx 0.0714$$

۱۱- گزینه ۳ از آن جا که یک تای افقی سرتاسری در طول نقشه دیده می شود می فهمیم که نقشه ابتدا از عرض و رو به بیرون تا زده شده است. تای بعدی که عمود بر تای افقی است بعد از بازشدن، نصفش رو به بیرون و نصفش رو به داخل است (می توانید با یک کاغذ امتحان کنید) و این ویژگی برای تمام تاهای عمودی برقرار است که تنها گزینه ی (۳) این ویژگی را در تمام تاهای عمودی حفظ کرده است.

۱۲- گزینه ۲

برای آن که مکعب مستطیل از حفره ی 2×2 عبور کند اندازه ی یکی از اضلاع محدودیتی ندارد و تنها بنا بر خواست مسئله باید کم تر از 10 باشد؛ به این ترتیب تنها دو ضلع محدودیت کوچک تر یا مساوی 2 بودن را دارند. پس داریم:

ابعاد مکعب مستطیل هایی با	ابعاد مکعب مستطیل هایی با	ابعاد مکعب مستطیل هایی با
قاعده ی 1×1	قاعده ی 1×2	قاعده ی 2×2
$1 \times 1 \times 1$	$1 \times 2 \times 1$	$2 \times 2 \times 1$
$1 \times 1 \times 2$	$1 \times 2 \times 2$	$2 \times 2 \times 2$
$1 \times 1 \times 3$	$1 \times 2 \times 3$	$2 \times 2 \times 3$
$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$
$1 \times 1 \times 9$	$1 \times 2 \times 9$	$2 \times 2 \times 9$

پس سه ستون 9 سطری داریم، یعنی 27 حالت؛ اما از آن جا که حالت های مشخص شده مشترک هستند، 2 حالت تکراری حذف می شوند
پس: $27 - 2 = 25$

مغوشلند

۱۳- گزینه ۴

در صفحات شطرنجی یا تعداد خانه‌های سفید و رنگی برابر است و مجموع آن‌ها یک عدد مربعی می‌شود.

عدد مربعی سفید رنگی
 $2 + 2 = 4$

(در صفحات شطرنجی با ضلع زوج) مانند:



و یا تعداد خانه‌های سفید و رنگی ۱ واحد فاصله دارند و مجموع آن‌ها یک عدد مربعی می‌شود (در صفحات شطرنجی با ضلع فرد) مانند:



عدد مربعی سفید رنگی
 $5 + 4 = 9$

حالا باید دید کدام گزینه به هیچ‌کدام از دو شکل بالا قابل نوشتن نیست.

عدد مربعی سفید رنگی
 گزینه (۱): $18 + 18 = 36$

عدد مربعی سفید رنگی
 گزینه (۲): $24 + 25 = 49$

عدد مربعی سفید رنگی
 گزینه (۳): $25 + 24 = 49$

گزینه (۴):
 $49 + 49 = 98$ عدد مربعی نیست.
 $49 + 50 = 99$ عدد مربعی نیست. X
 $49 + 48 = 97$ عدد مربعی نیست.

در کل، حاصل جمع عدد ۴۹ با خودش یا اعداد کناریش هیچ‌گاه عدد مربعی نمی‌شود.

۱۴- گزینه ۲

دونده با سرعت ۶ کیلومتر بر ساعت یعنی ۶ کیلومتر در ۶۰ دقیقه؛ به عبارت دیگر هر کیلومتر را در ۱۰ دقیقه می‌دود.

دونده ۴ کیلومتر را حداقل در ۷۰ دقیقه آن هم به دو شکل می‌تواند طی کند:

اگر یک در میان استراحت کند:

دو استراحت دو استراحت دو استراحت دو
 $10' + 10' + 10' + 10' + 10' + 10' + 10' = 70'$
 ↓ ↓ ↓ ↓
 ۱ کیلومتر ۱ کیلومتر ۱ کیلومتر ۱ کیلومتر (۴ کیلومتر)

اگر ۲ بار استراحت کند:

دو استراحت دو استراحت دو استراحت دو استراحت دو
 $10' + 10' + 10' + 10' + 10' + 10' + 10' = 70'$
 ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓
 ۱ کیلومتر ۰/۵ کیلومتر ۱ کیلومتر ۰/۵ کیلومتر ۱ کیلومتر (۴ کیلومتر)

۱۵- گزینه ۲ چون تأکید مسئله در هر دو حالت بر روی تقریب کم‌تر از یک است، اولین رقم اعشار نقش حیاتی در حل این مسئله دارد. اگر هر ۱۰ عدد به ۵/۰ ختم شوند، پس از گردشدن به بزرگ‌ترین حالت خود می‌رسند و اختلاف بیشتری حاصل می‌شود. در واقع اختلاف برابر با $۱۰ \times ۵/۰ = ۵$ خواهد شد.

$$\begin{array}{r} \text{علی: } ۱/۵ + ۲/۵ + ۳/۵ + ۴/۵ + \dots + ۱۰/۵ = \frac{۱۰/۵ + ۱/۵}{۲} \times ۱۰ = ۶۰ \xrightarrow{\text{قطع}} ۶۰ \\ \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \\ \text{رضا: } ۲ + ۳ + ۴ + ۵ + \dots + ۱۱ = \frac{۱۱+۲}{۲} \times ۱۰ = ۶۵ \\ ۶۵ - ۶۰ = ۵ \end{array}$$

۱۶- گزینه ۴ اصلاً عدد ساده‌شده‌ای با صورت و مخرج زوج وجود ندارد؛ زیرا در آن صورت هم صورت و هم مخرج به $\frac{۲}{۲}$ ساده می‌شوند و پس از تعدادی ساده‌شدن بالاخره یکی یا هر دو فرد می‌شوند؛ پس اصولاً عدد سبز با توضیح گفته‌شده وجود ندارد.

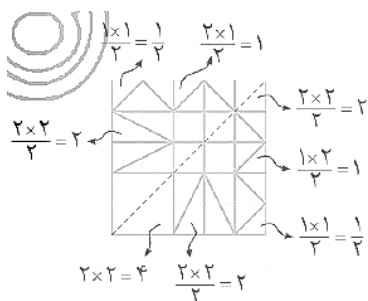
۱۷- گزینه ۴ می‌دانیم عدد زرد دارای صورت و مخرج فرد است؛ بنابراین هرگز با جمع ۱۳۹۶ کسر زرد نمی‌توان کسری با صورت فرد و مخرج زوج (کسر آبی) ساخت؛ زیرا مخرج مشترک چند عدد فرد همواره فرد است؛ پس گزینه‌ی (۴) درست است.

۱۸- گزینه ۲

روش اول پس از رسم قرینه ابتدا یک قاب مربعی شکل ۵×۵

برای شکل تشکیل می‌دهیم؛ سپس مساحت قسمت‌های سفید را یافته و از مساحت مربع کم می‌کنیم.

$$۵ \times ۵ - \left(\frac{۱}{۲} + ۱ + ۲ + ۱ + \frac{۱}{۲} + ۲ + ۴ + ۲ \right) = ۲۵ - ۱۳ = ۱۲$$



$$۶ \times ۲ = ۱۲$$

می‌توانیم در ابتدا مساحت قسمت رنگی در یک سمت خط‌چین را به دست آورده و سپس ضربدر ۲ کنیم.

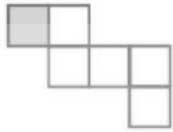
روش دوم از قضیه‌ی پیک استفاده می‌کنیم که به افتخار جرج الکساندر پیک نام‌گذاری شده است و در چندضلعی‌های شبکه‌ای کاربرد دارد:

$$۱۲ = ۱ - ۱ + ۵ + \frac{۱۶}{۲} - ۱ = ۱۲$$

نقاط درونی شکل + نصف نقاط مرزی شکل - ۱ = ۵ + $\frac{۱۶}{۲}$ - ۱ = ۱۲

۱۹- گزینه ۴

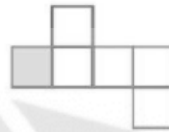
مربع حذف شده را می توان در ۴ جای شکل قرار داد.



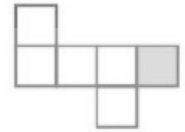
روش اول



روش دوم



روش سوم



روش چهارم

۲۰- گزینه ۱

$$\left. \begin{array}{l}
 \frac{1}{2} = 0/5 \xrightarrow[0/1]{\text{گرد}} 0/5 \\
 \frac{2}{3} = 0/66 \xrightarrow[0/1]{\text{گرد}} 0/7 \\
 \frac{3}{4} = 0/75 \xrightarrow[0/1]{\text{گرد}} 0/8 \\
 \frac{4}{5} = 0/8 \xrightarrow[0/1]{\text{گرد}} 0/8 \\
 \frac{5}{6} = 0/83 \xrightarrow[0/1]{\text{گرد}} 0/8 \\
 \frac{6}{7} = 0/85 \xrightarrow[0/1]{\text{گرد}} 0/9 \\
 \vdots \\
 \frac{19}{20} = 0/95 \xrightarrow[0/1]{\text{گرد}} 1
 \end{array} \right\} \Rightarrow \{0/5, 0/7, 0/8, 0/9, 1\}$$

مغشوش شدند