

ریاضیات و هوش

محل انجام محاسبات:

۵۱- اگر رقم های سن مجید آقا را برعکس بنویسیم سن همسر او به دست می آید. اگر مجموع سن او و همسرش ۷۷ سال باشد و مجید آقا ۹ سال از همسرش بزرگ تر باشد سن همسر او کدام مورد زیر است؟

۸۶ (۴)

۶۸ (۳)

۴۳ (۲)

۳۴ (۱)

			۶
		۸	
	۱۸		
۱۰			

۵۲- در شکل مقابل محیط بعضی مستطیل های کوچک، داخل

آن ها نوشته شده است. محیط مستطیل بزرگه برابر است با:

۲۸ (۲)

۲۶ (۱)

۴۲ (۴)

۳۴ (۳)

۵۳- در جای خالی \square و \circ چه عددی از موارد زیر می توان قرار داد تا پاسخ عبارت را

$$\left[\left(\left(1 + 2 \frac{1}{8} \right) \div \frac{1}{2} \right) \times \square \right] - \left(\left(3 \div \frac{21}{10} \right) \times \circ \right) = 0$$

برابر صفر کند؟

$\square \frac{0}{8}$ و $\circ \frac{3}{5}$ (۴)

$\square 1$ و $\circ \frac{11}{2}$ (۳)

$\square \frac{2}{3}$ و $\circ \frac{0}{25}$ (۲)

$\square \frac{0}{7}$ و $\circ 1$ (۱)

۵۴- کلاسی ۲۵ دانش آموز دارد. ۱۱ نفر از آن ها در مسابقه های رباتیک و ۱۵ نفر نیز در مسابقات قرآن شرکت کرده اند. سه نفر از دانش آموزان این کلاس در این دو مسابقه نیستند. چند دانش آموز فقط در مسابقه های رباتیک شرکت دارند؟

۵ (۴)

۷ (۳)

۱۱ (۲)

۹ (۱)

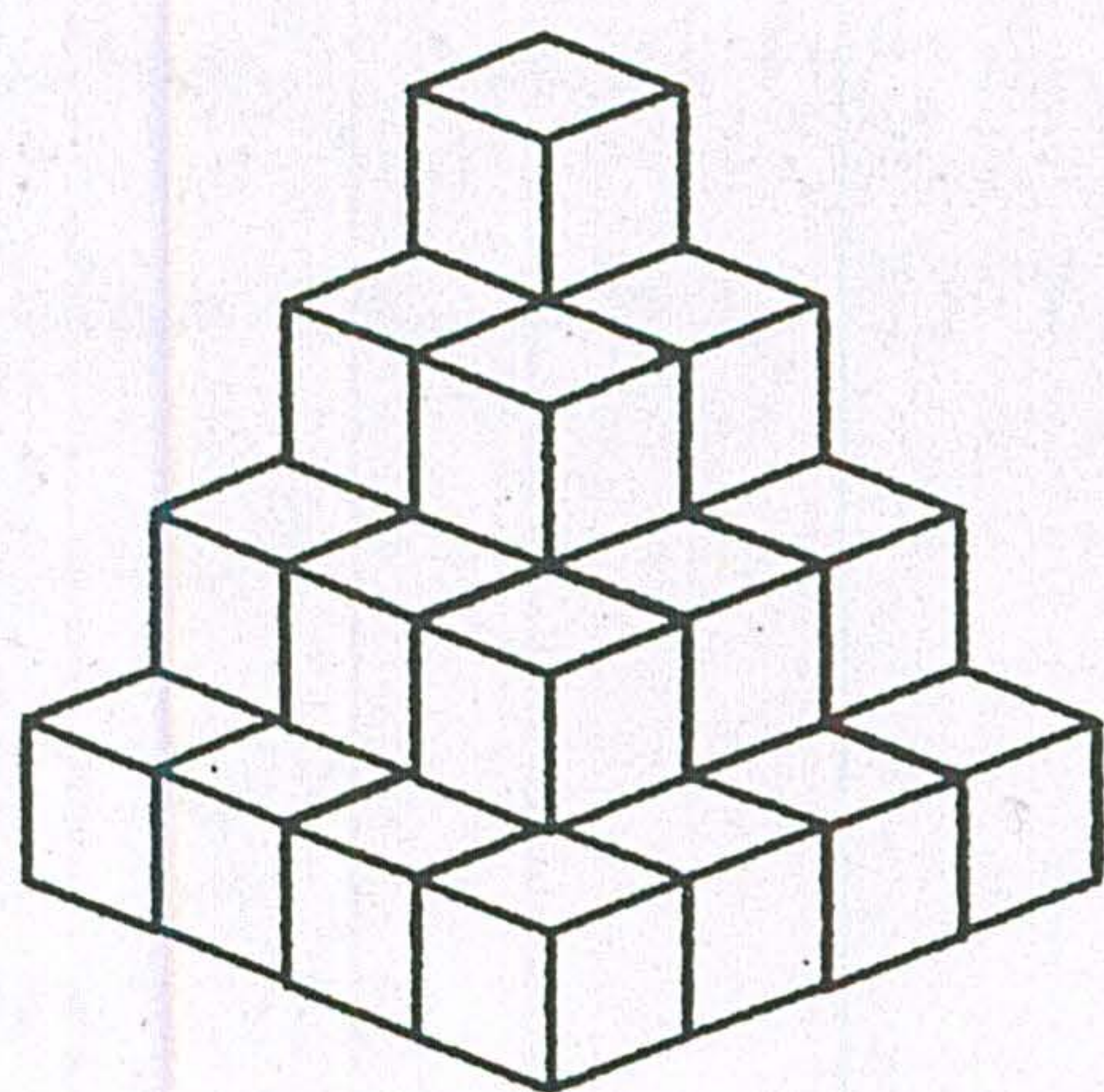
۵۵- طول و عرض دقیق زمینی $\frac{10}{92}$ و $\frac{2}{45}$ متر است. اگر اندازه ی طول و عرض را با تقریب کم تر از $\frac{1}{10}$ گرد کنیم و مساحت آن را به دست آوریم، این مساحت با مساحت اصلی چند درصد خطای محاسبه ای دارد؟

۳٪ (۴)

۲/۸٪ (۳)

۷٪ (۲)

۰/۷٪ (۱)



۵۶- اگر با چینه شکل زیر را بسازیم و سپس با آبرنگ روی کل

شکل را قرمز می کنیم. چند مکعب دیده می شود که فقط

سه وجه آن رنگ شده باشد؟

۱۱ (۲)

۹ (۱)

۱۰ (۴)

۱۵ (۳)

۵۷- اگر مختصات سه رأس مربعی $\begin{bmatrix} 3 \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix} -3 \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix} 0 \\ 3 \\ 3 \end{bmatrix}$ باشد. مختصات رأس چهارم کدام

است؟

$\begin{bmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix}$ (۴)

$\begin{bmatrix} 0 \\ 0 \\ -3 \end{bmatrix}$ (۳)

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

$\begin{bmatrix} 3 \\ 3 \\ -3 \end{bmatrix}$ (۱)

۵۸- اگر عدد $+4$ را در نظر بگیریم، قرینه آن بر روی محور نسبت به عدد -2 چه مقدار با

قرینه عدد $+4$ نسبت به مبدأ مختصات تفاوت دارد؟

۸ واحد (۴)

۵ واحد (۳)

۴ واحد (۲)

۳ واحد (۱)

۵۹- ۳۰ درصد از ظرفی خالی است. این ظرف ۳۰ لیتر آب بیش تر از وقتی که ۳۰ درصد آن

پر است، آب می گیرد. گنجایش این ظرف چند مترمکعب است؟

۰/۰۰۳ (۴)

۷۵ (۳)

۰/۲۰ (۲)

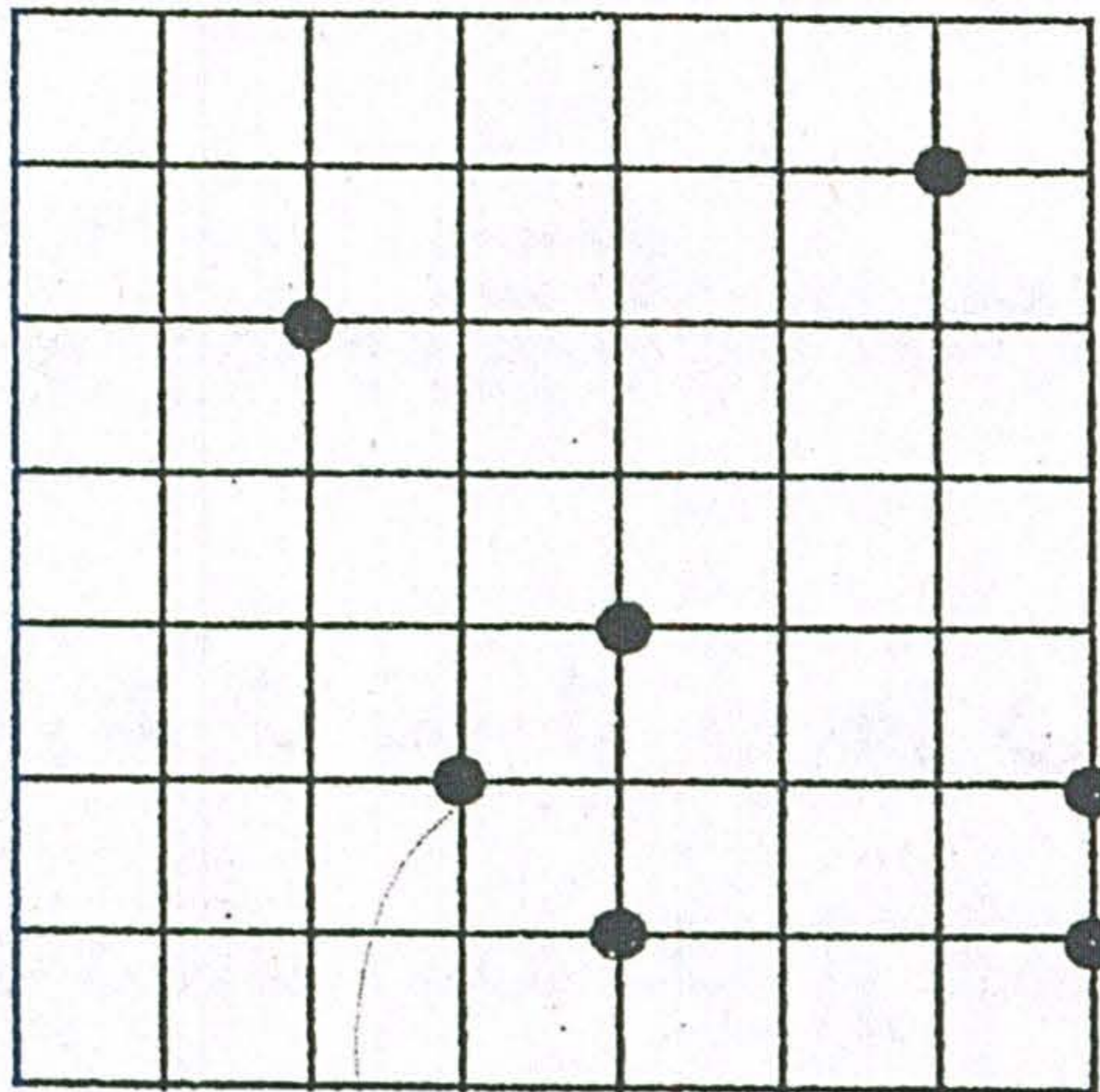
۰/۰۷۵ (۱)

۶۰- کدام گزینه درست است؟

- (۱) مخروط از دوران مثلث متساوی الاضلاع به دور یکی از ضلع‌هایش، به وجود می‌آید.
 (۲) استوانه از دوران مثلث قائم‌الزاویه متساوی‌الساقین به دور ارتفاعش، به وجود می‌آید.
 (۳) گره از دوران یک دایره به دور یک نقطه روی محیطش، به وجود می‌آید.
 (۴) هر سه گزینه غلط است.

۶۱- هفت نقطه روی جدول مقابل که از مربع‌های 1×1 تشکیل شده‌است، مشخص شده‌اند.

اگر سه نقطه از آن‌ها را به هم وصل کنید یک مثلث ساخته می‌شود. مساحت

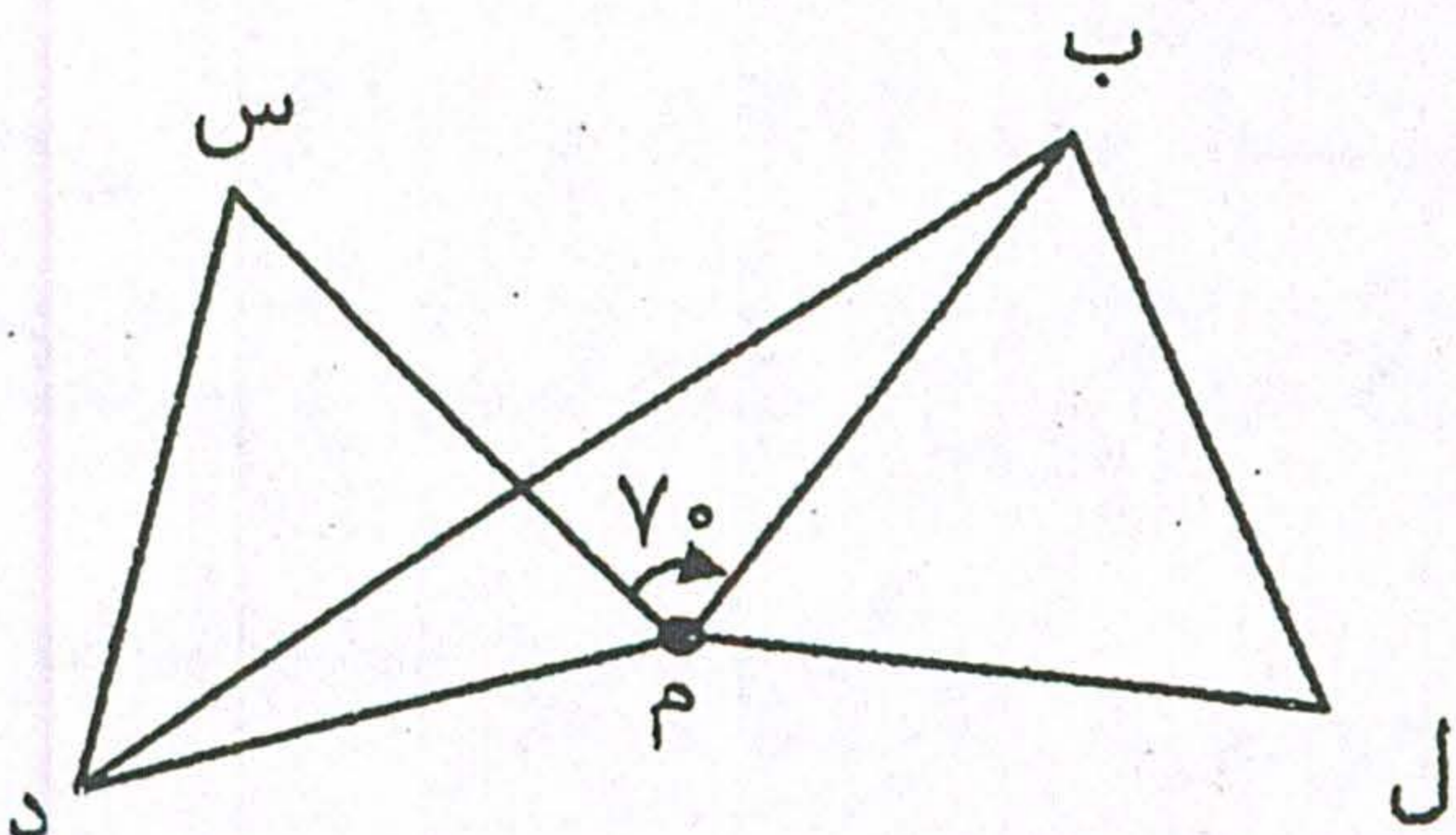


کوچک‌ترین مثلثی که می‌توان ساخت، کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{4}$
 (۲) $\frac{1}{2}$
 (۳) $\frac{3}{2}$
 (۴) ۱

۶۲- مثلث متساوی‌الاضلاع «س م د» را حول نقطه‌ی «م» به اندازه‌ی 70° درجه در جهت حرکت عقربه‌های ساعت می‌چرخانیم تا مثلث «ب م ل» به وجود آید. زاویه‌ی «د ب ل»

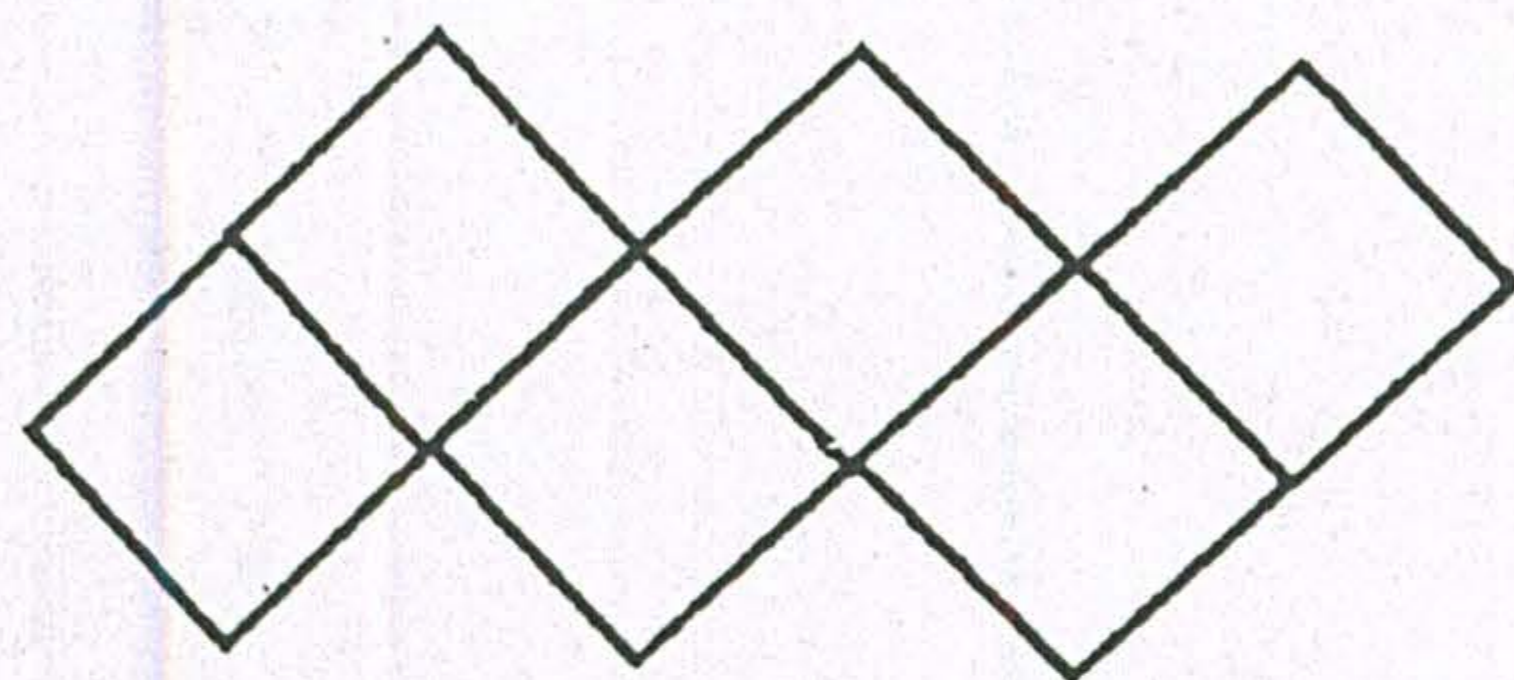
برابر است با:



- (۱) 75° درجه
 (۲) 80° درجه
 (۳) 85° درجه
 (۴) 90° درجه

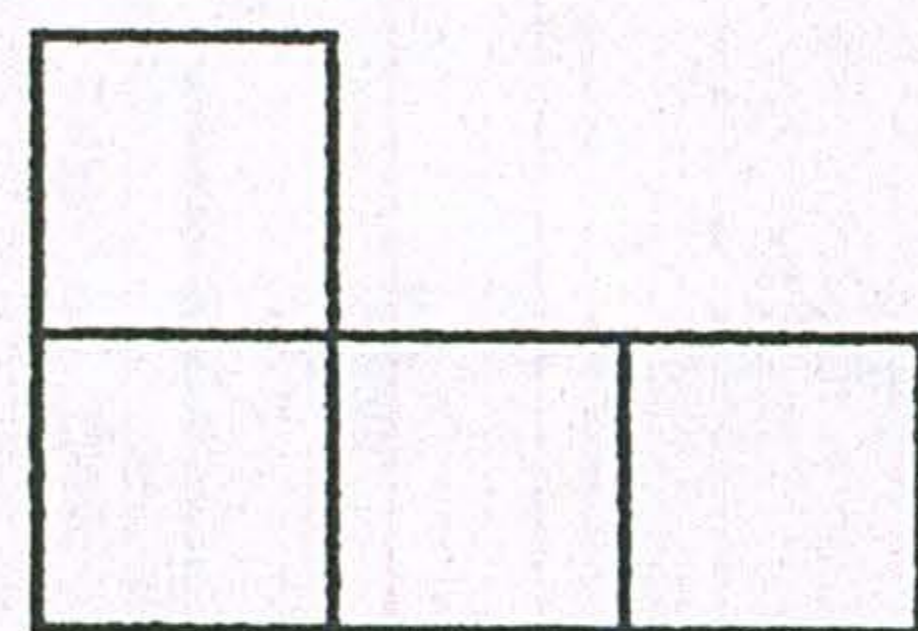
۶۳- شکل مقابل یک شکل زیگزاگی است که از شش مربع کوچک به طول ضلع یک سانتی‌متر تشکیل شده‌است. محیط این شکل ۱۴ سانتی‌متر است. اگر این شکل را به همین صورت آن قدر ادامه دهیم تا از 1394 مربع تشکیل شود، محیط شکل به وجود

آمده، چند سانتی‌متر است؟

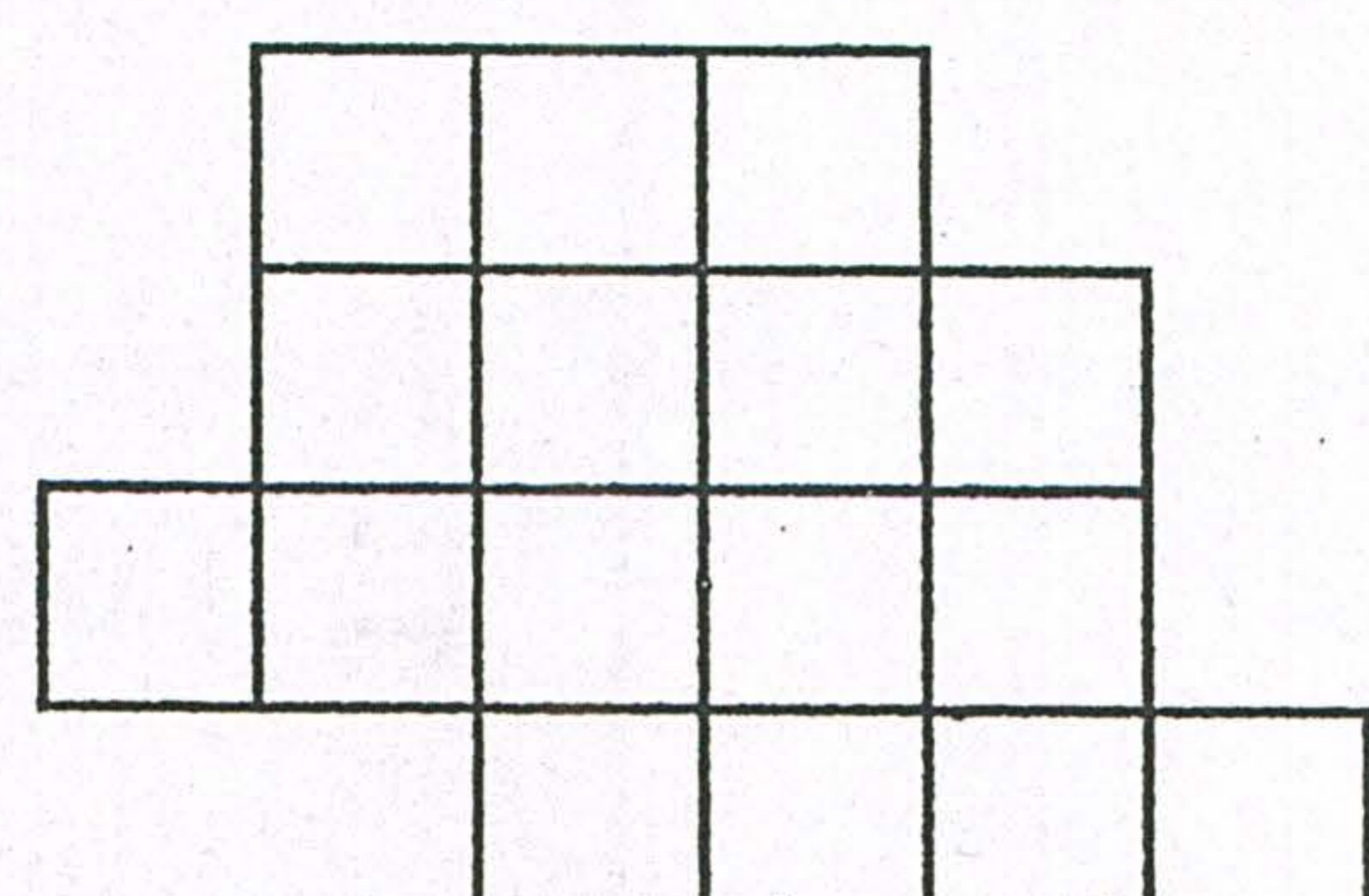
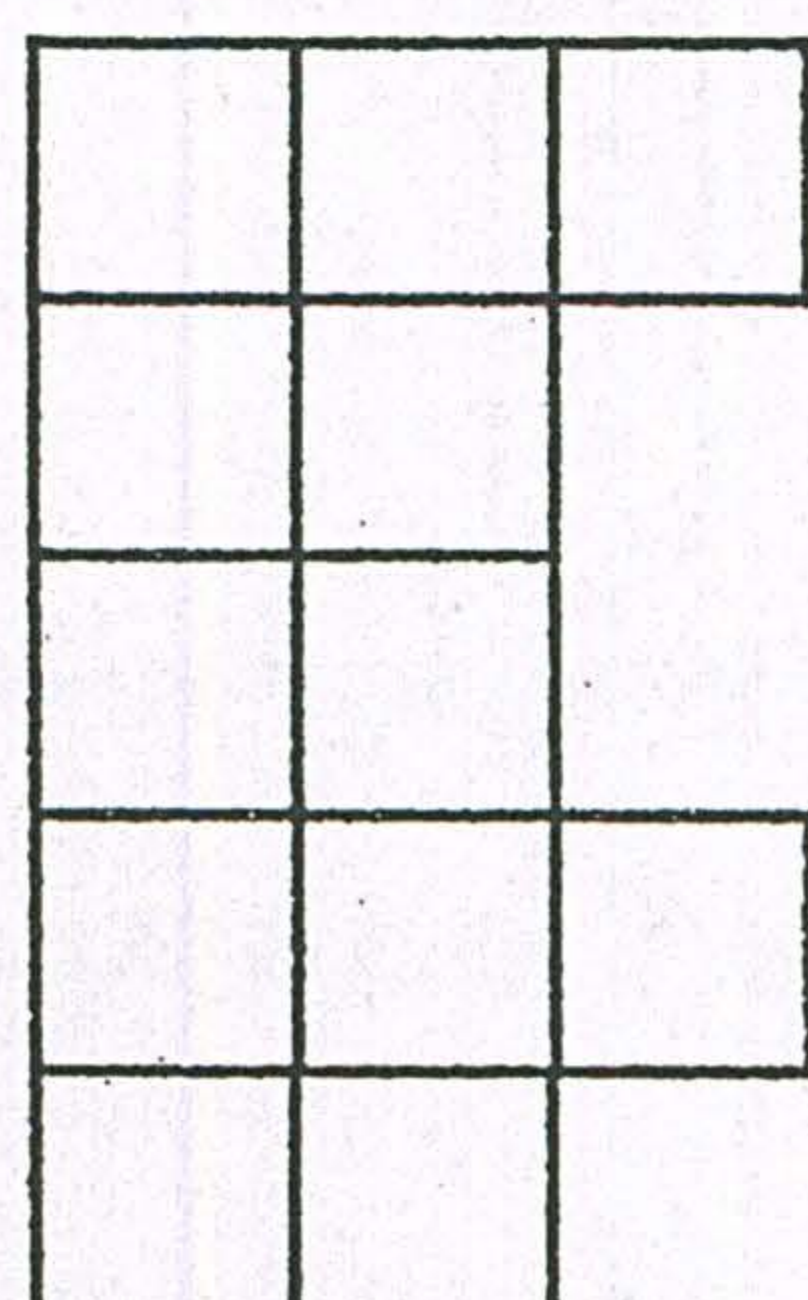
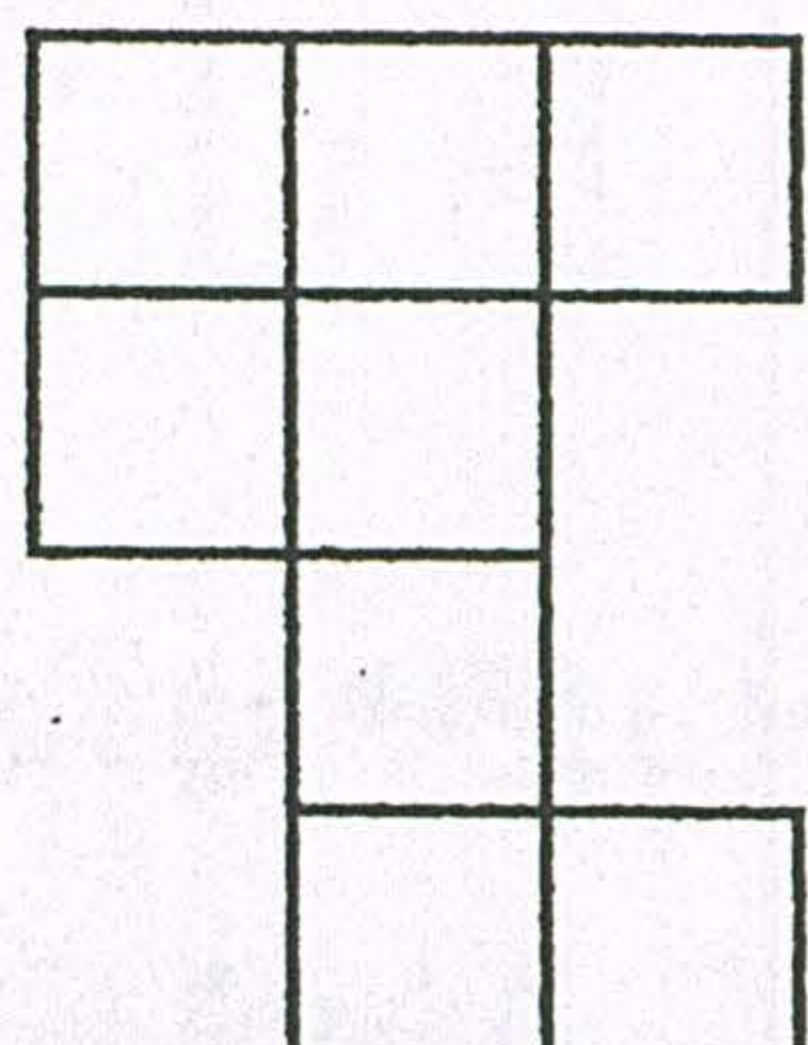
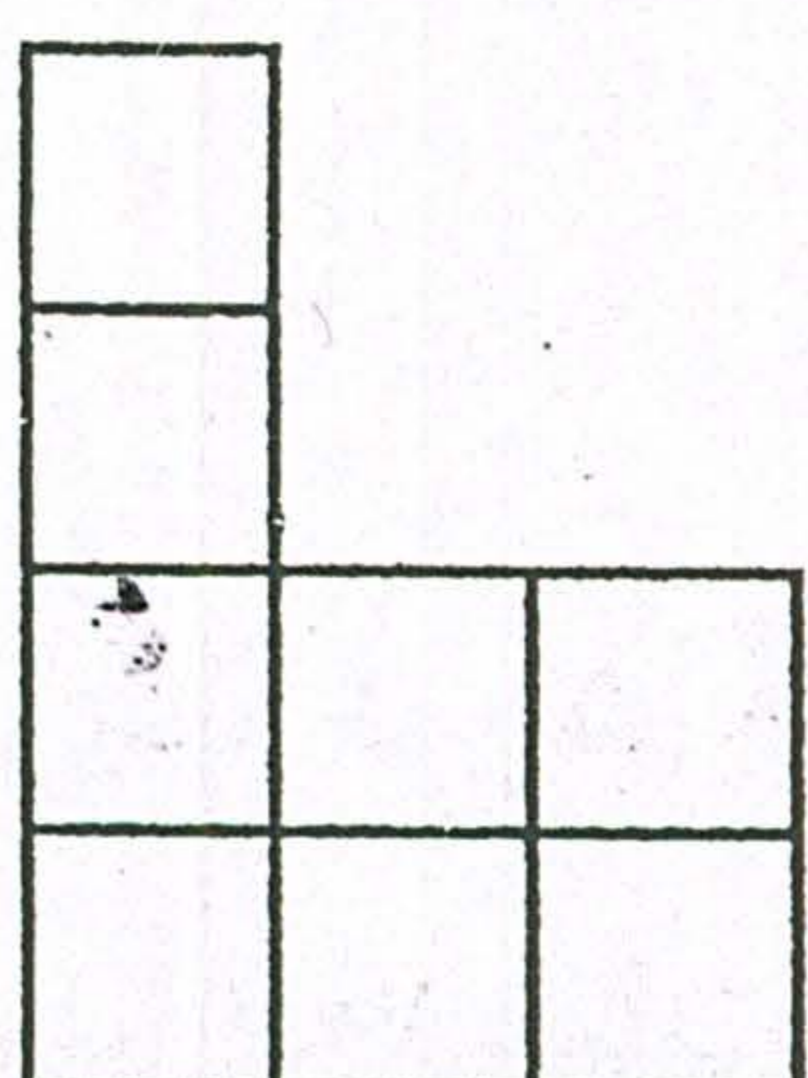


- (۱) ۲۷۹۰
 (۲) ۲۷۸۶
 (۳) ۵۵۷۶
 (۴) ۵۵۷۲

۶۴- مریم به تعداد زیاد از قطعه‌های این شکلی دارد. چند تا از شکل‌های



زیر را می‌تواند با قطعه‌های خود بسازد؟



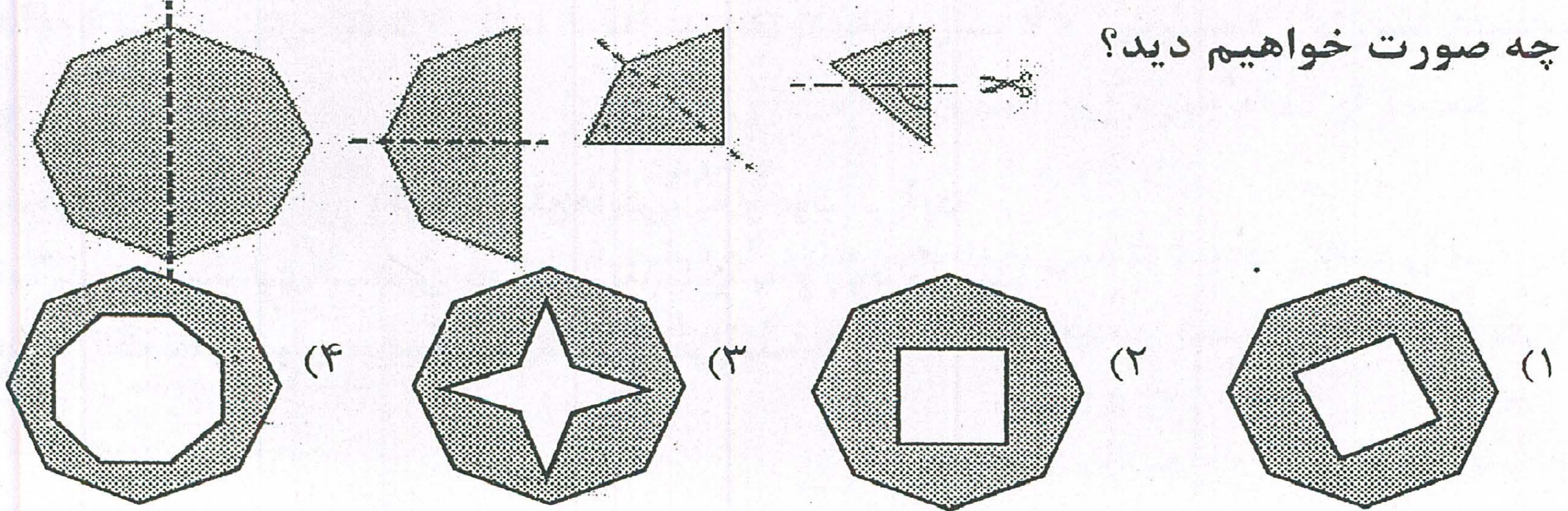
(۴) چهار تا

(۳) سه تا

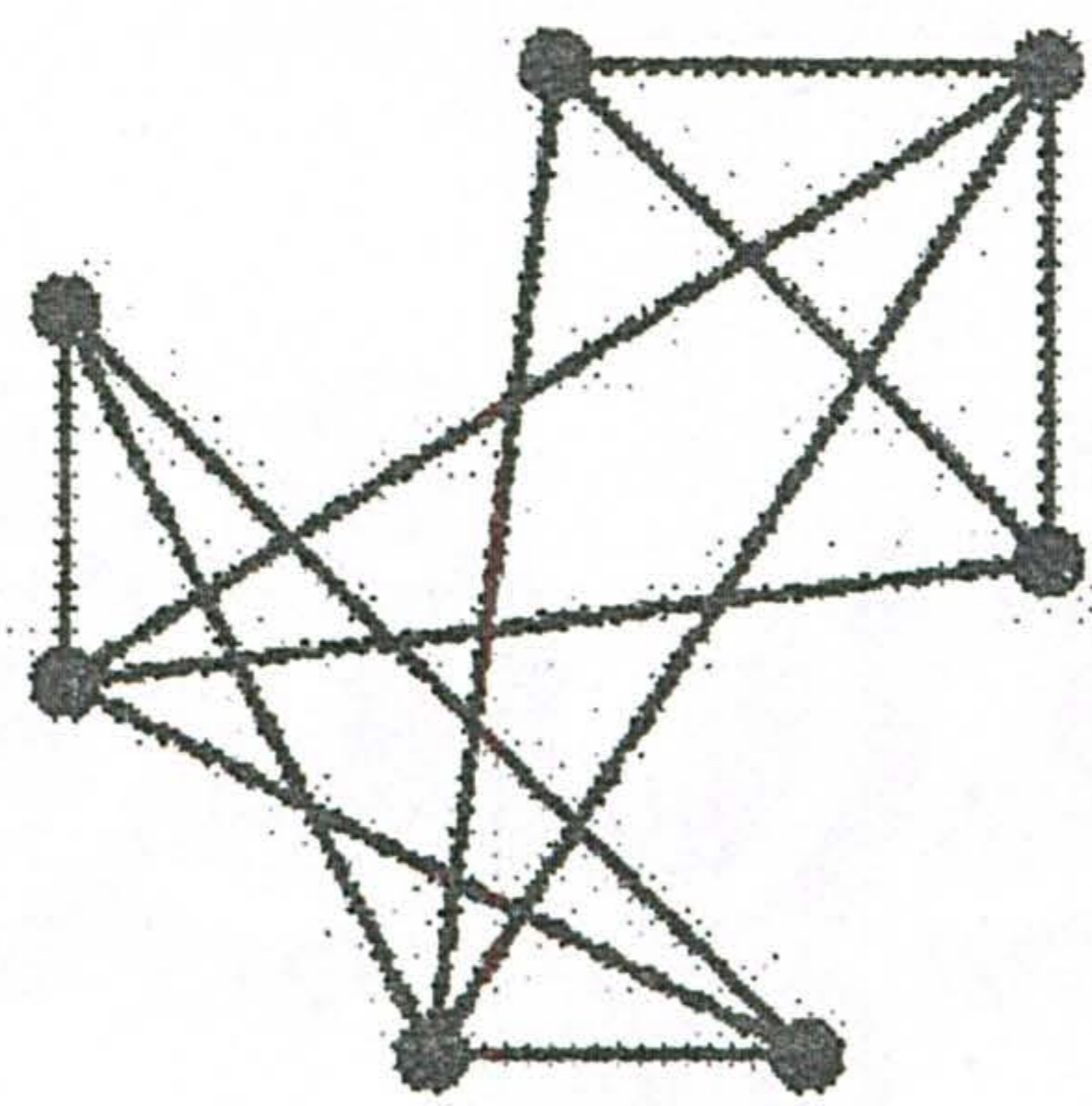
(۲) دو تا

(۱) یکی

۶۵- یک هشت ضلعی منتظم را سه مرتبه از وسط تا می‌کنیم تا یک مثلث درست شود. سپس مانند شکل مقابل، از رأس آن یک برش می‌زنیم. اگر شکل را باز کنیم، آن را به چه صورت خواهیم دید؟



۶۶- هفت شهر در سرزمین عجایب وجود دارد. هر جفت از شهرها توسط یک جاده به هم مرتبط هستند یا قابل دیدن یا غیرقابل دیدن. روی نقشه‌ی سرزمین عجایب (مطابق شکل) تنها دوازده جاده قابل مشاهده است. «آلیس» یک عینک جادویی دارد که وقتی آن را به چشم می‌زند، راه‌های نامرئی را می‌بیند. او چند راه نامرئی می‌تواند ببیند؟



(۱) ۲۱

(۲) ۱۱

(۳) ۹

(۴) ۷

۶۷- در کدام عبارت زیر، می‌توانیم به جای عدد «۹»، عدد مثبت دیگری جایگزین کنیم و نتیجه‌های یکسان بدست آوریم؟

(۲) $9 \times (9 + 9) \div 9$

(۱) $(9 + 9) \div 9 + 9$

(۴) $(9 + 9 - 9) \div 9$

(۳) $9 + 9 - 9 + 9$

- متن زیر را با دقت بخوانید و با توجه به آن به سؤالات ۶۸ و ۶۹ پاسخ دهید.

«منظومه‌ی شمسی» یا «سامانه‌ی خورشیدی» به خورشید و کره‌هایی که به دور آن می‌چرخند گفته می‌شود. هشت سیاره به دور خورشید در حال چرخش هستند که عبارتند از: تیر، ناهید، زمین، بهرام (مریخ)، هرمز (مشتری)، کیوان (زحل)، اورانوس و نپتون.

۶۸- اگر ناهید را مبدأ مختصات فرض کنیم و بدانیم خورشید در مختصات $\begin{bmatrix} -17 \\ +11 \end{bmatrix}$ و زمین

در مختصات $\begin{bmatrix} +3 \\ -2 \end{bmatrix}$ قرار دارد و با توجه به این که فاصله‌ی خورشید تا زمین برابر با

فاصله زمین تا نپتون است، البته هنگامی که خورشید و زمین و نپتون در یک راستا قرار دارند. مختصات نپتون کدام است؟

(۴) $\begin{bmatrix} -37 \\ +23 \end{bmatrix}$

(۳) $\begin{bmatrix} +23 \\ -15 \end{bmatrix}$

(۲) $\begin{bmatrix} -14 \\ +9 \end{bmatrix}$

(۱) $\begin{bmatrix} 0 \\ 0 \end{bmatrix}$

۶۹- ستاره‌شناسان با انجام محاسباتی متوجه شده‌اند که در هر قرن، یک بار تیر، زمین و کیوان بر روی رأس‌های یک مثلث قائم‌الزاویه قرار می‌گیرند بطوریکه زمین در رأس قائمه قرار گرفته‌است، فاصله تیر تا زمین ۳۰۰۰ سال نوری (سال نوری واحد اندازه‌گیری طول است و برابر با ۹,۴۶۰,۷۳۰,۴۷۲,۵۸۰,۸۰۰ متر است.) و فاصله زمین تا کیوان ۴۰۰۰ سال نوری است. فاصله تیر تا کیوان در این اتفاق کمیاب چه قدر است؟

(۲) $50 \times 9,460,730,472,580,800$ کیلومتر

(۱) ۵۰۰۰ سال نوری

(۳) $9,460,730,427,580,800 \times 5000$ متر (۴) همه‌ی گزینه‌ها صحیح است.

۷۰- در یکی از میدان‌های شهر تهران ساعت عقربه‌ای نصب شده است که طول عقربه‌های بزرگ آن $\frac{1}{6}$ متر و عقربه کوچک آن ۳۷ سانتی‌متر است. بعد از گذشت ۴ ساعت و ۳۰ دقیقه نوک عقربه‌ی بزرگ تقریباً چه مسافتی را طی کرده‌است؟ (در محاسبات عدد π را با تقریب کم‌تر از $\frac{1}{10}$ در نظر بگیرید.)

(۲) به روش قطع کردن $\frac{16}{9}$ متر

(۱) به روش گرد کردن $\frac{16}{9}$ متر

(۴) به روش قطع کردن $\frac{16}{74}$ متر

(۳) به روش گرد کردن $\frac{16}{74}$ متر