

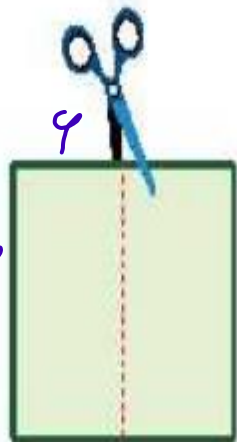
۱. در شکل زیر نصف مربع را جدا کرده ایم. می دانیم که مساحت قسمت جدا شده  $\frac{1}{4}$  مساحت مربع است. اگر

ضلع مربع ۱۲ واحد باشد، محیط قسمت جدا شده چه کسری از محیط مربع است؟

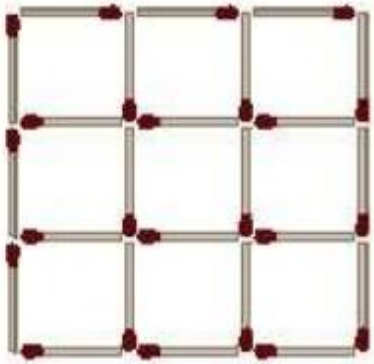
$$\text{محیط قسمت جدا شده} : (12 + 6) \times 2 = 36$$

$$\text{محیط مربع} : 12 \times 4 = 48$$

$$\frac{\text{محیط قسمت جدا شده}}{\text{محیط مربع}} = \frac{36 \div 12}{48 \div 12} = \frac{3}{4}$$



۲. با توجه به شکل زیر:



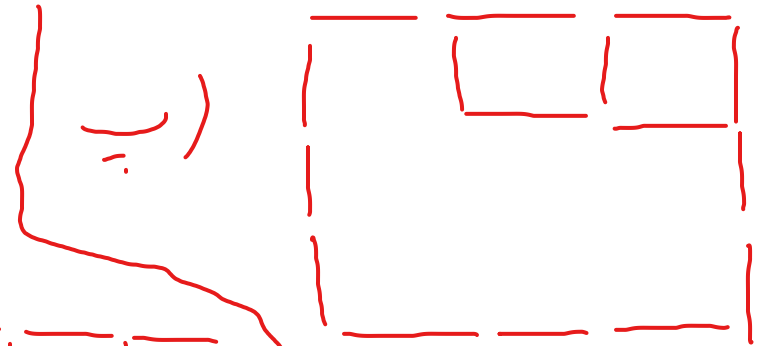
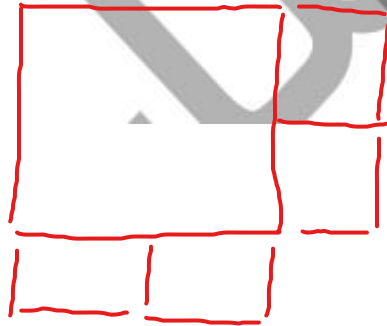
(الف) با حذف ۶ چوب کبریت، ۵ مربع بسازید.

(ب) با حذف ۵ چوب کبریت، ۵ مربع بسازید. (۲ راه حل دارد).

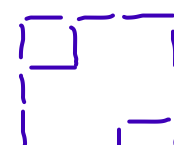
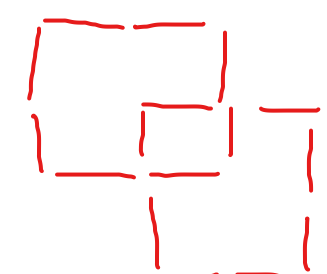
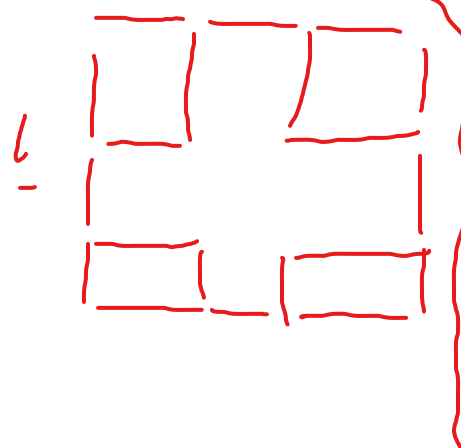
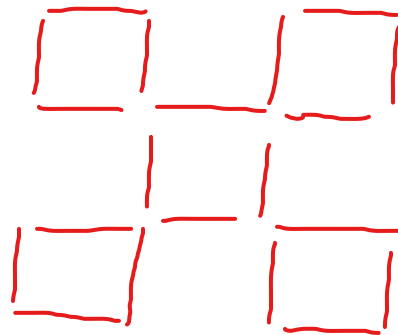
(پ) با حذف ۸ چوب کبریت، ۳ مربع بسازید. (۳ راه حل دارد).

(شکل‌های جدید را در هر مرحله بکشید.)

(الف)

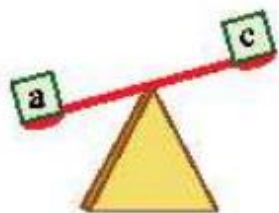


(ب)

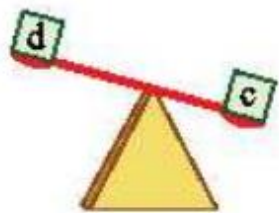
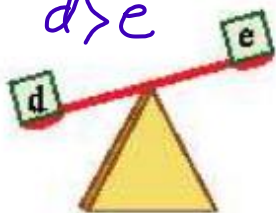


۳. به شکل ترازوهای زیر دقت کنید و بگویید کدام وزنه از بقیه سبک‌تر است؟

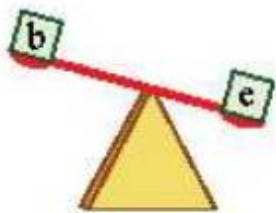
$$a > c$$



$$d > e$$



$$c > d$$



$$e > b$$

c (۱)

b (۲)

a (۳)

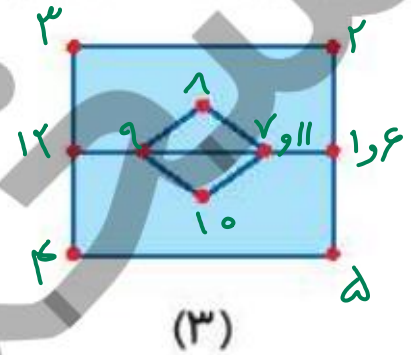
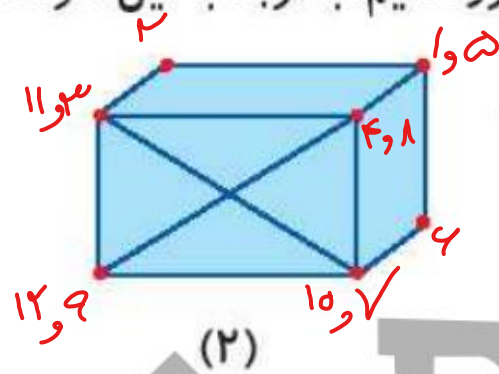
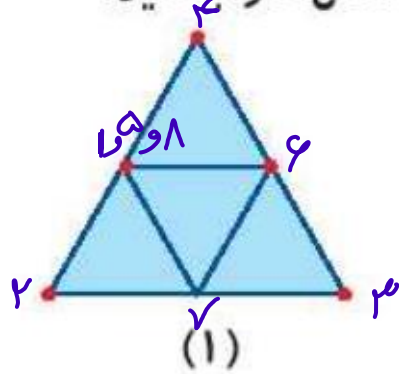
e (۴)

d (۵)

~~~~~>  $a > c > d > e > b$

۴. می‌خواهیم هریک از شکل‌های زیر را با یک حرکت پیوسته و بدون برداشتن قلم از روی کاغذ بکشیم. با این

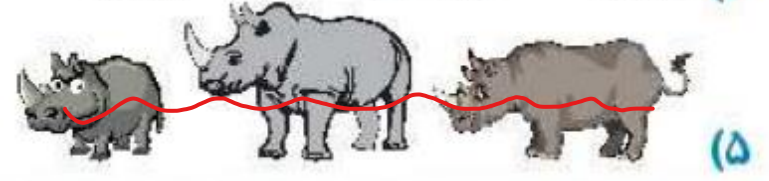
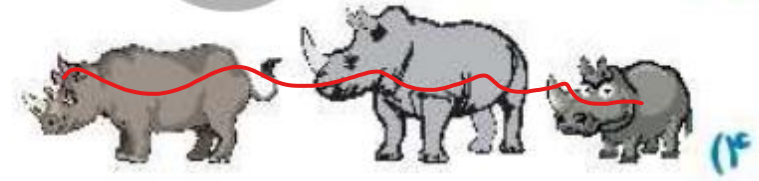
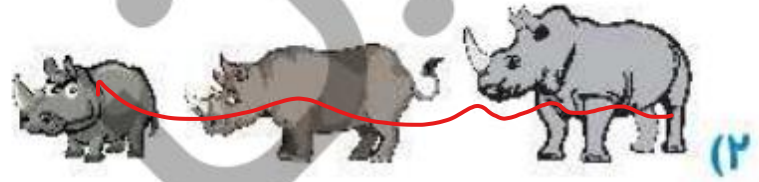
شرط که از روی یک خط، دو بار عبور نکنیم. با توجه به این شرط‌ها، شکل‌ها را یکشید.



۵. سه کرگدن به نام‌های جین، کیت و لین پشت سر هم ایستاده‌اند. جین جلو است، کیت وسط است و لین عقب.

جین پانصد کیلو گرم از کیت سنگین تر است و کیت هزار کیلو گرم از لین سبک تر است. کدام شکل

این سه کرگدن را به ترتیب درست نشان می‌دهد؟

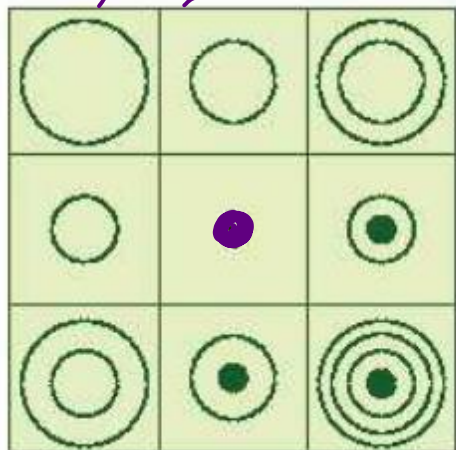


لین - کیت - جین

اگر  
 اگر  
 کیت → جین  
 کیت → لین

سه زنه ۴ و ۲ و ۵

سه زنه ۳ حذف می‌شود



۶. شکل مربع وسط را رسم کنید.

۷. سارا و لویی، سگ‌های آبی، روی یک راه پله هستند. لویی روی پله‌ی ۳ و سارا روی پله‌ی ۵ است. توجه کنید که راه پله آنقدر عریض است که سارا و لویی بتوانند با هم در یک زمان روی یک پله بایستند. ما می‌توانیم با استفاده از دنباله دستورات زیر، سارا و لویی را روی پله‌ها بالا و پایین کنیم:

۱- لویی را یک پله بالاتر ببریم. <sup>۵ بار</sup>  
 ۲- لویی را یک پله پایین‌تر ببریم.

۳- سارا را یک پله بالاتر ببریم.  
 ۴- سارا را یک پله پایین‌تر ببریم.

۵- اگر لویی روی پله ۹ نبود، به اول دنباله دستورات برگردیم.

۶- اگر سارا روی پله‌ی ۰ نبود، به اول دنباله دستورات برگردیم.

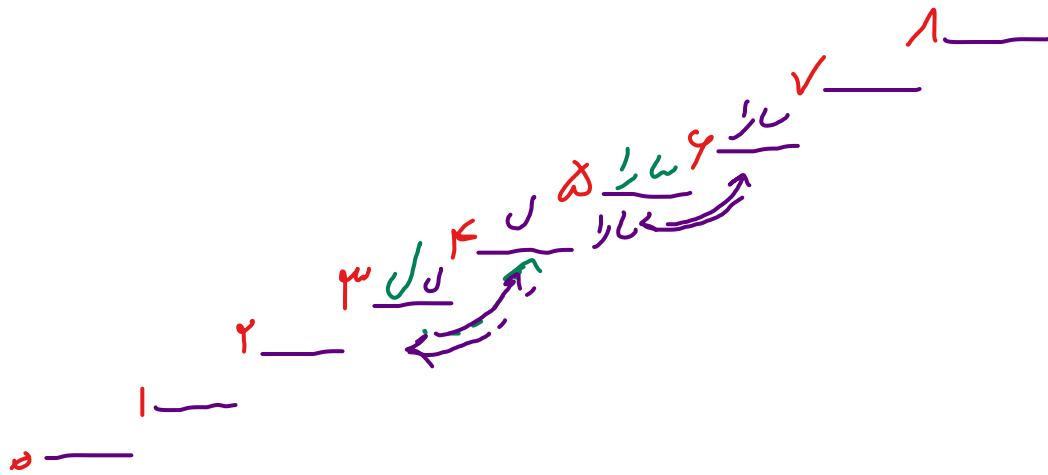
مسئله: کدام دنباله از دستورات، سرانجام لویی را به پله‌ی ۸ می‌برد؟

۶، ۳، ۱ (۴)

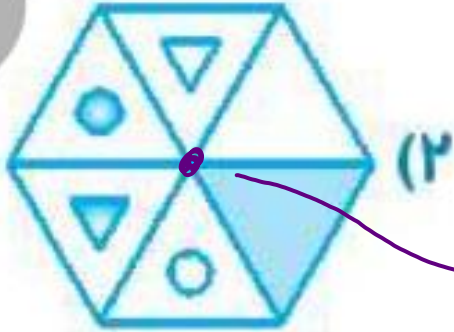
۵، ۴، ۲ (۳)

۵، ۳، ۱ (۲)

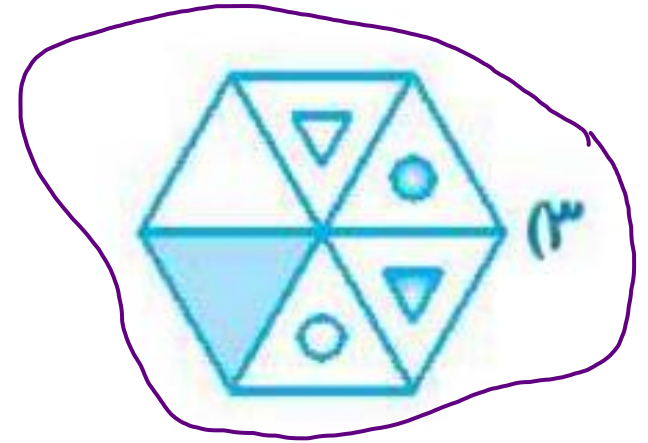
۶، ۱، ۴ (۱)



۸. کدام شکل با بقیه‌ی شکل‌ها متفاوت است؟



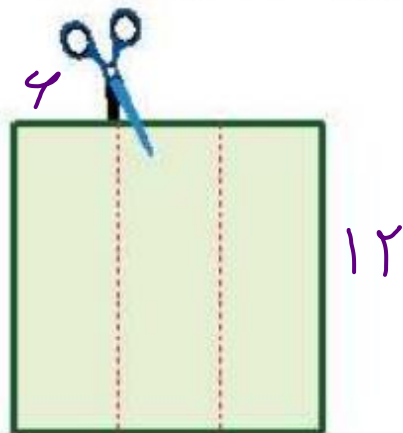
فرزدوران





۱. ثلث مربع زیر را جدا کرده ایم. اگر ضلع مربع ۱۲ واحد باشد، محیط قسمت جدا شده چه کسری از محیط مربع است؟

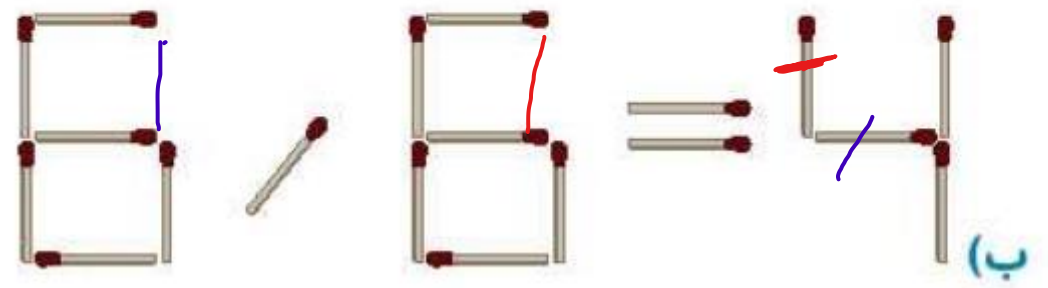
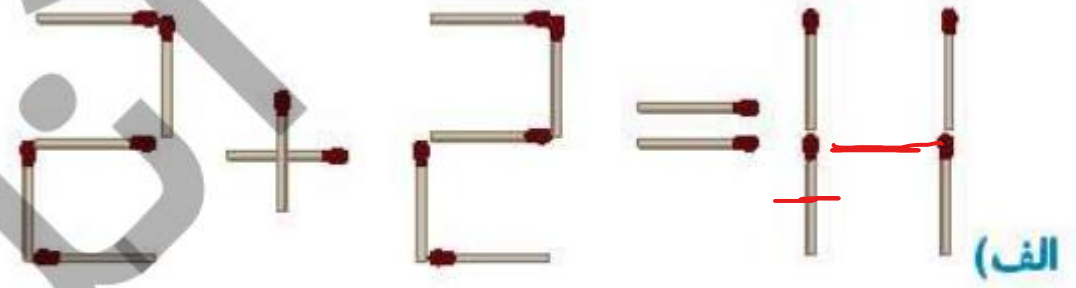
$$\frac{(12+4) \times 2}{12 \times 4} = \frac{32}{48} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$$




محیط مستطیل کوچک چه کسری از محیط مستطیل بزرگ است؟

$$\frac{\text{کوتاه} \quad (12+4) \times 2}{\text{بزرگ} \quad (12+8) \times 2} = \frac{32}{40} = \frac{4}{5}$$

۲. با حرکت دادن ۲ چوب کبریت، یک تساوی درست بسازید. (علامت تقسیم) اشکال حاصل را بکشید.



۳. در دو عبارت ریاضی زیر، کدام عدد جای  قرار می‌گیرد؟

$$\heartsuit + \heartsuit + \heartsuit + \star = ۱۲$$

$$\star + \star + \star + \heartsuit = ۲۰$$

۴ (۲)

۲ (۴)

۵ (۱)

۳ (۳)

۱ (۵)

$$\begin{cases} ۳\heartsuit + \star = ۱۲ \\ ۳\star + \heartsuit = ۲۰ \end{cases}$$

$$\rightsquigarrow ۴\star + ۴\heartsuit = ۳۲$$

$$\star + \heartsuit = ۸$$

۸

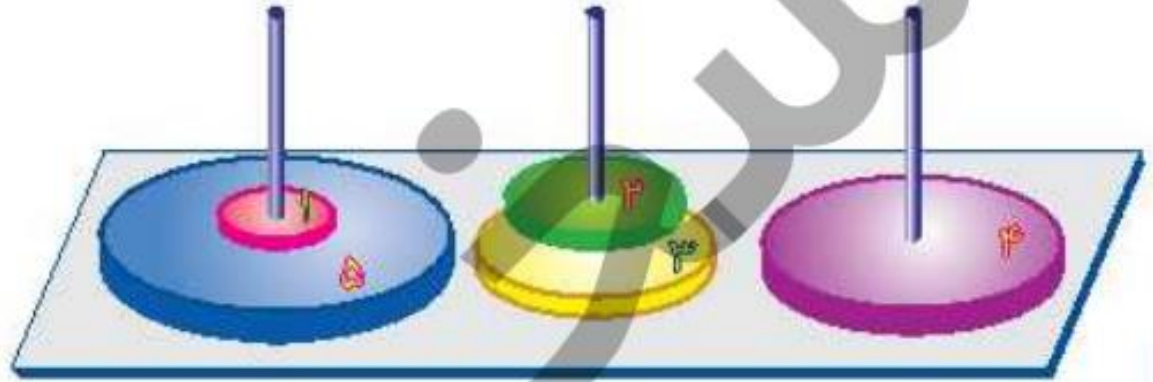
$$(۸ + \star) + \star + \star = ۲۰$$

$$\rightsquigarrow ۸ + \star\star = ۲۰$$

$$\star\star = ۱۲$$

$$\star = ۶$$

۴. در برج‌های هانوی زیر حداقل چند حرکت لازم است تا شکل (الف) به (ب) تبدیل شود؟



(الف)



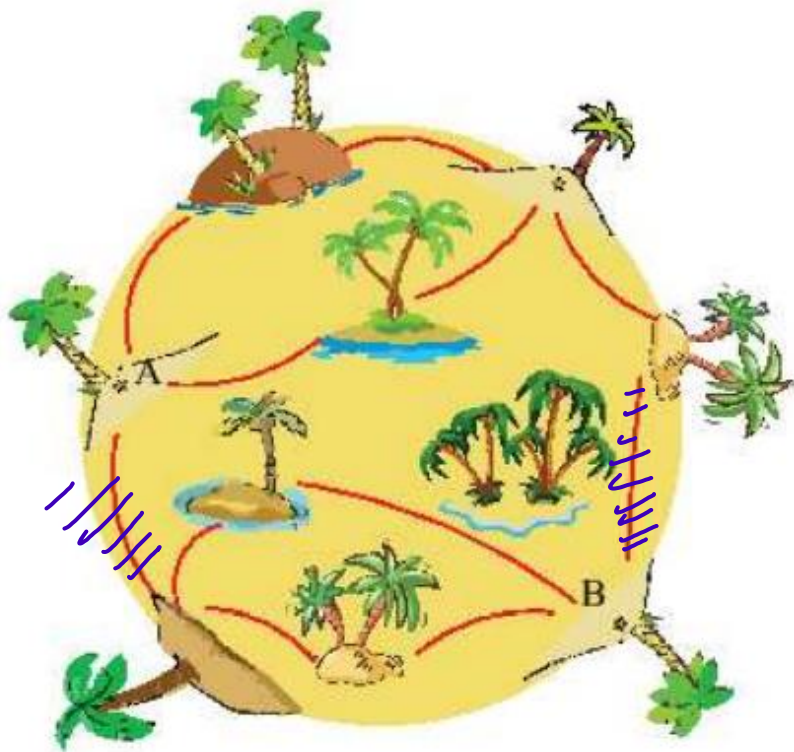
(ب)

- ② ← بنفش به ①
- ④ ← سبز به ③
- ⑥ ← سبز به ①

- ① ← صورتی به ⑤
- ③ ← صورتی به ③
- ⑤ ← زرد به ①
- ⑦ ← صورتی به ①

۵. در سیاره‌ای ده جزیره وجود دارد و دوازده پل. الان، همه‌ی پل‌ها باز هستند و می‌توان از روی آن‌ها عبور

کرد. حداقل چند پل را ببندیم که راهی از A به B نباشد؟



۱ (۱)

۲ (۲)

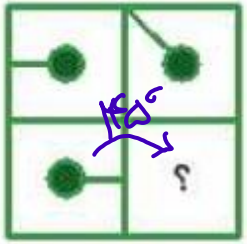
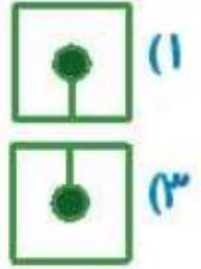
۳ (۳)

۴ (۴)

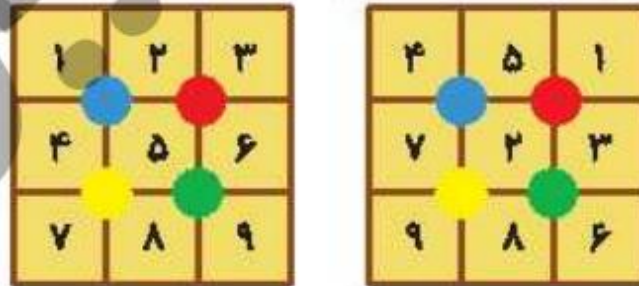
۵ (۵)

بندید

۶. به جای علامت سؤال کدام شکل باید قرار گیرد؟



۷. هنری، سنگ آبی، بلزی جدیدی می‌کند. اگر او در این بازی دکمه‌ای را فشار دهد، عددهای دور دکمه در جهت عقربه‌های ساعت می‌چرخند. هنری ۴ دکمه را فشار داده و شکل چرخیده شده‌ی سمت راست را به دست آورده است. شکل سمت چپ، شکل اصلی و شکل سمت راست، شکل چرخیده شده است.



مسئله: کدام گزینه‌ی زیر (از چپ به راست) ترتیب درست فشردن ۴ دکمه را نشان می‌دهد؟

