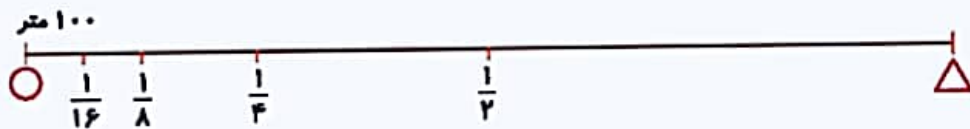


| زمان | شماره پرسش | موضوع پرسش | نشانی پرسش | سطح پرسش |
|--------|------------|-----------------|---------------|----------|
| جلسه ۶ | ۱ | محاسبه و منطق | | آسان |
| | ۲ | معنای منطقی | | متوسط |
| | ۳ | محاسبه و منطق | استرالیا ۲۰۱۴ | متوسط |
| | ۴ | معنای منطقی | | متوسط |
| | ۵ | هندسه | کانگورو ۲۰۱۷ | متوسط |
| | ۶ | هوش بصری و منطق | | متوسط |
| | ۷ | معنای منطقی | برلین ۲۰۱۴ | دشواری |
| | ۸ | هوش بصری و منطق | | دشواری |
| | ۹ | محاسبه و منطق | | متوسط |

۱. فاصله ی \bigcirc و \triangle چقدر است؟



پاسخ:



۲. با جابه جا کردن ۲ چوب کبریت، یک تساوی درست بسازید. اشکال حاصل را بکشید.

$$\begin{array}{|c|} \hline 8 \\ \hline \end{array} \times \begin{array}{|c|} \hline 2 \\ \hline \end{array} = \begin{array}{|c|} \hline 16 \\ \hline \end{array} \quad \text{(الف)}$$

پاسخ:

$$\begin{array}{|c|} \hline 8 \\ \hline \end{array} / \begin{array}{|c|} \hline 2 \\ \hline \end{array} = 4$$

$$\begin{array}{|c|} \hline 5 \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|} \hline 2 \\ \hline \end{array} = \begin{array}{|c|} \hline 7 \\ \hline \end{array} \quad \text{(ب)}$$

پاسخ:

$$\begin{array}{|c|} \hline 2 \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|} \hline 2 \\ \hline \end{array} = \begin{array}{|c|} \hline 4 \\ \hline \end{array}$$





۳. در نیمه‌ی اول بازی بین دو تیم شاهین و عقاب نتیجه شاهین ۱ و عقاب صفر بود و در نیمه‌ی دوم ۳ گل دیگر

رد و بدل شد. کدام یک از جملات زیر نمی‌تواند نتیجه‌ی این بازی باشد؟ چرا؟

(۱) تیم شاهین با اختلاف دو گل برنده شد. (۲) تیم عقاب با اختلاف دو گل برنده شد.

(۳) تیم شاهین با اختلاف یک گل برنده شد. (۴) تیم شاهین با اختلاف چهار گل برنده شد.

پاسخ: گزینه (۳)

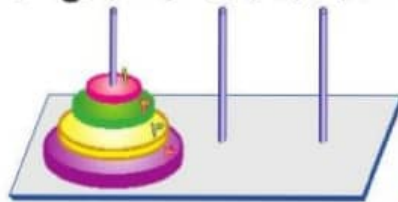
(۲) شاهین ۳-۱ عقاب ✓

(۱) شاهین ۳-۱ عقاب ✓

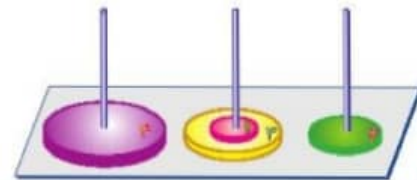
(۴) شاهین ۴-۰ عقاب ✓

(۳) امکان پذیر نیست.

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

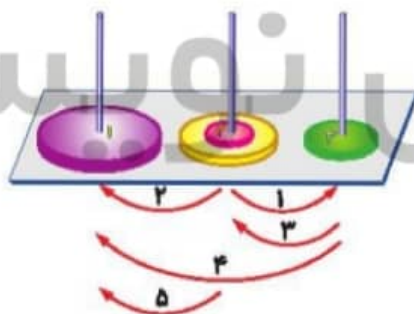


(ب)



(الف)

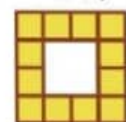
پاسخ: ۵ حرکت



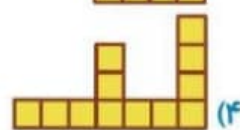
۵. مهسا چهار قطعه‌ی هم‌اندازه به شکل  دارد. او کدام شکل را نمی‌تواند با این چهار قطعه بسازد؟



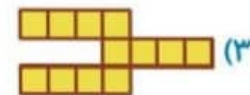
(۲)



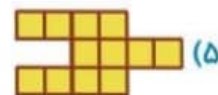
(۱)



(۴)



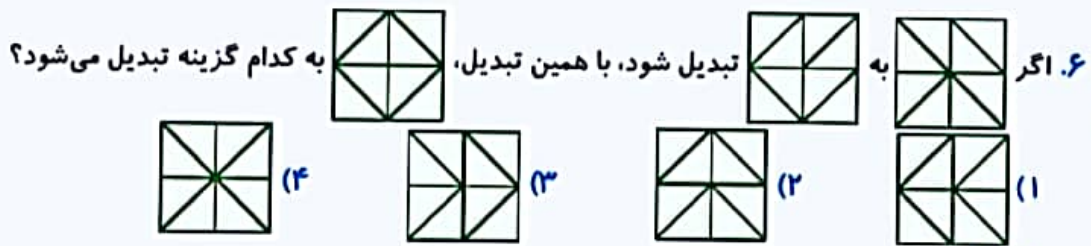
(۳)



(۵)

پاسخ: گزینه (۵)





پاسخ: گزینه (۴)، همه خطوط ۹۰ درجه چرخیده‌اند.

۷. محسن لوله‌هایی به طول ۷، ۴ و ۱۰۰ متر دارد. او برای یک پروژه‌ی جدید، به لوله‌ی ۱۳ متری نیاز دارد. متأسفانه او مترش را گم کرده است و نمی‌تواند لوله‌ها را علامت‌گذاری کند. حالا او فقط دستگاهی دارد که با آن لوله‌ها را می‌بُرد و برای اندازه‌گیری، باید از لوله‌هایی که طولشان را می‌داند استفاده کند. محسن می‌خواهد کمترین صدمه را به لوله‌ی ۱۰۰ متری بزند.

مسئله: طول بلندترین لوله پس از این که لوله‌ی ۱۳ متری بریده شد، چقدر است؟

(۱) ۸۷ متر (۲) ۸۲ متر (۳) ۸۱ متر (۴) ۷۶ متر

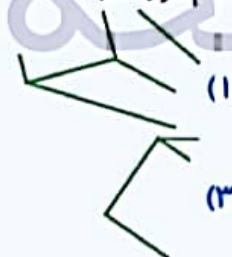
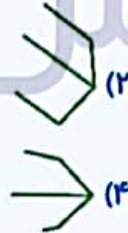
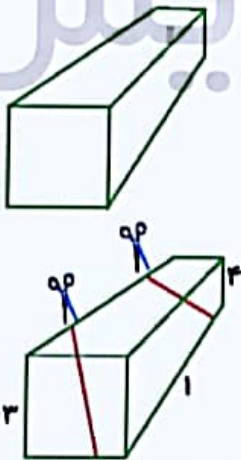


پاسخ: گزینه (۳)، ابتدا از لوله ۱۰۰ متری ۲ تا لوله ۳ متری مطابق شکل

می‌بریم، سپس لوله ۷ و ۳ و ۳ را روی لوله ۹۴ متری قرار می‌دهیم و لوله

۱۳ متری را می‌بریم. در این صورت $94 - 13 = 81$ متر باقی می‌ماند.

۸. کدام مورد در ساخت شکل زیر کاربرد ندارد؟



پاسخ: گزینه‌های (۱)، (۳) و (۴).

۹. با چیدن کارت‌های زیر در کنار هم بزرگ‌ترین عدد ممکن را بسازید.



$$5\frac{1}{2} + 3\frac{4}{6} - 3\frac{1}{3} = 6\frac{5}{6}$$

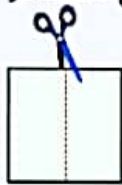
پاسخ:





| شماره پرسش | موضوع پرسش | نشانی پرسش | سطح پرسش | زمان |
|------------|-----------------|---------------|----------|--------|
| ۱ | مسأله کاغذی | | آسان | جلسه ۷ |
| ۲ | معای منطقی | | دشوار | |
| ۳ | محاسبه و منطق | استرالیا ۲۰۱۰ | متوسط | |
| ۴ | مسیریابی | | متوسط | |
| ۵ | محاسبه و منطق | کانگورو ۲۰۱۷ | متوسط | |
| ۶ | هوش بصری و منطق | | دشوار | |
| ۷ | الگوریتم | براس ۲۰۱۳ | متوسط | |
| ۸ | هوش بصری و منطق | | دشوار | |

۱. در شکل زیر نصف مربع را جدا کرده ایم. می دانیم که مساحت قسمت جدا شده $\frac{1}{2}$ مساحت مربع است. اگر ضلع مربع ۱۲ واحد باشد، محیط قسمت جدا شده چه کسری از محیط مربع است؟



$$\frac{36}{48} = \frac{3}{4}$$

پاسخ:

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).

(شکل های جدید را در هر مرحله بکشید).

پاسخ:

الف)

ب)

پ)



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

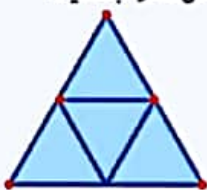


- c (۱)
b (۲)
a (۳)
e (۴)
d (۵)

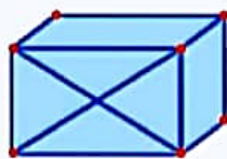
$$a > c > d > e > b$$

پاسخ: گزینه ۲، b از همه سبک تر و a از همه سنگین تر است.

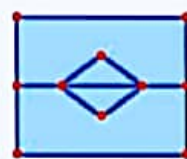
۴. می خواهیم هریک از شکل های زیر را با یک حرکت پیوسته و بدون برداشتن قلم از روی کاغذ بکشیم. با این شرط که از روی یک خط، دو بار عبور نکنیم. با توجه به این شرط ها، شکل ها را بکشید.



(۱)

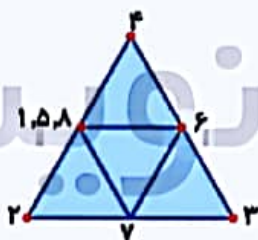


(۲)

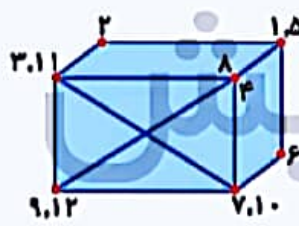


(۳)

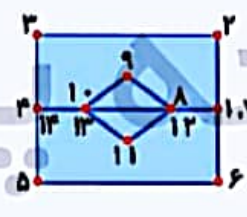
پاسخ:



(۱)



(۲)



(۳)

۵. سه کرگدن به نام های جین، کیت و لین پشت سر هم ایستاده اند. 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 می دهد؟



(۲)



(۱)



(۴)



(۳)



(۵)

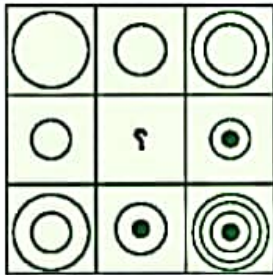
پاسخ: گزینه ۱، لین، کیت، جین

جمله اول گزینه ۲، ۴، ۵ و ۵ را حذف می کند و جمله دوم گزینه ۳، ۴ را حذف می کند.

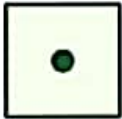




۶. شکل مربع وسط را رسم کنید.



۲۷



پاسخ: از چپ به راست دو خانه اول روی هم قرار می‌گیرند و خانه سوم را می‌سازند.

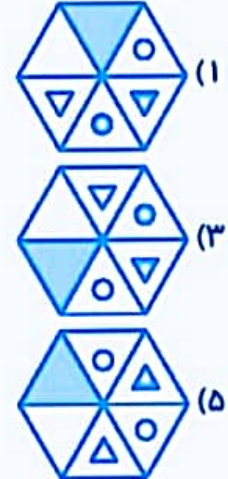
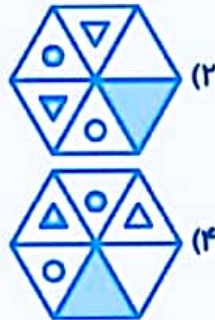
۷. سارا و لویی، سگ‌های آبی، روی یک راه پله هستند. لویی روی پله‌ی ۳ و سارا روی پله‌ی ۵ است. توجه کنید که راه پله آن قدر عریض است که سارا و لویی بتوانند با هم در یک زمان روی یک پله بایستند. ما می‌توانیم با استفاده از دنباله دستورات زیر، سارا و لویی را روی پله‌ها بالا و پایین کنیم:

- ۱- لویی را یک پله بالاتر ببریم.
- 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 پله ۰ نبود، به اول دنباله دستورات برگردیم.

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

- پاسخ: گزینه ۱،
 (۱) ۶، ۱، ۴ (۲) ۵، ۳، ۱ (۳) ۵، ۴، ۲ (۴) ۶، ۳، ۱

۸. کدام شکل با بقیه‌ی شکل‌ها متفاوت است؟



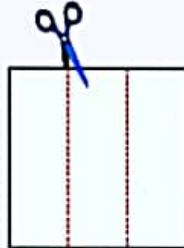
پاسخ: گزینه ۳،

به جز گزینه ۳، سایر گزینه‌ها دوران یافته همدیگرند.

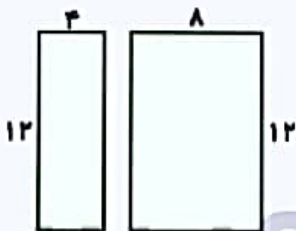


| زمان | شماره پرسش | موضوع پرسش | نشانی پرسش | سطح پرسش |
|--------|------------|-----------------|---------------|----------|
| جلسه ۸ | ۱ | مسأله کافذی | | متوسط |
| | ۲ | معمای منطقی | | دشوار |
| | ۳ | الگوریتم | استرالیا ۲۰۱۷ | دشوار |
| | ۴ | معمای منطقی | | دشوار |
| | ۵ | مسیریابی | کانگورو ۲۰۱۷ | متوسط |
| | ۶ | هوش بصری و منطق | | متوسط |
| | ۷ | الگوریتم | براس ۲۰۱۲ | دشوار |

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



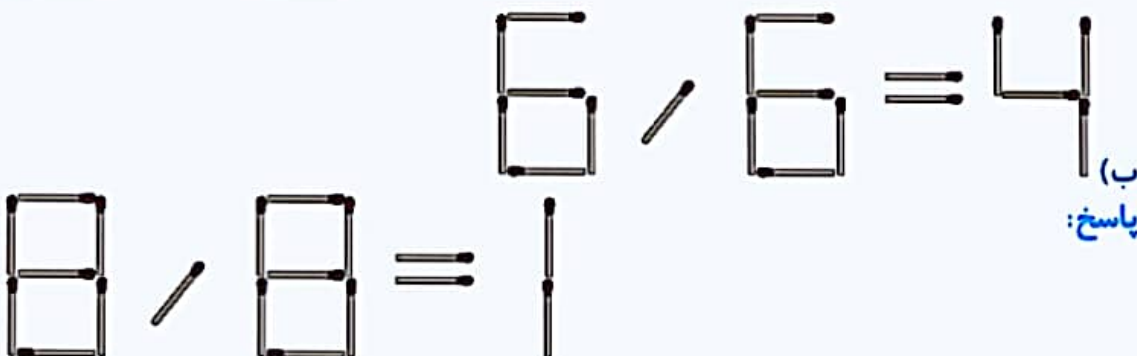
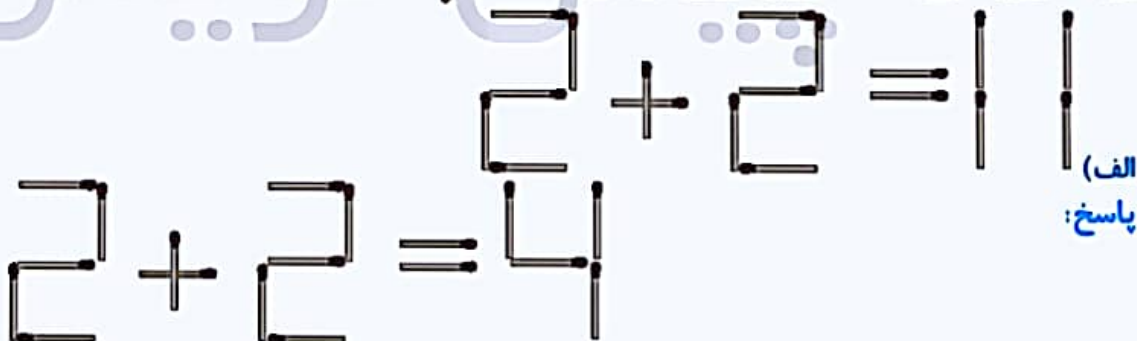
محیط مستطیل کوچک چه کسری از محیط مستطیل بزرگ است؟
پاسخ:



$$\frac{32}{48} = \frac{2}{3}$$

$$\frac{32}{40} = \frac{4}{5}$$

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





۲۹

$$\heartsuit + \heartsuit + \heartsuit + \star = 12$$

$$\star + \star + \star + \heartsuit = 20$$

$$\star > \heartsuit$$

$$\star + \heartsuit = 8$$

$$\star = 6$$

$$\heartsuit = 2$$

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

۴ (۲)

۲ (۴)

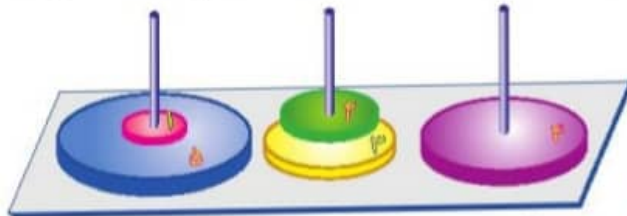
۵ (۱)

۳ (۳)

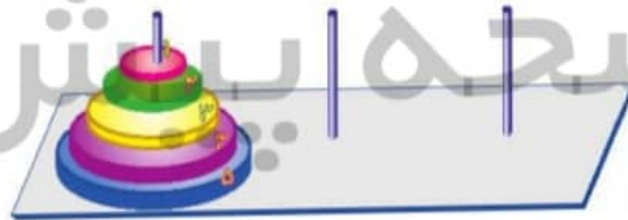
۱ (۵)

پاسخ: گزینه ۴

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

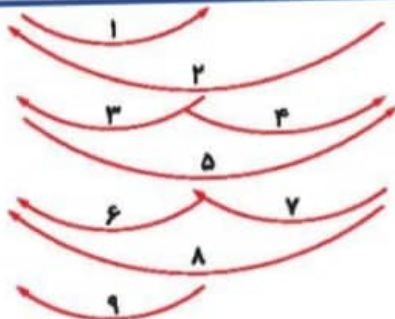
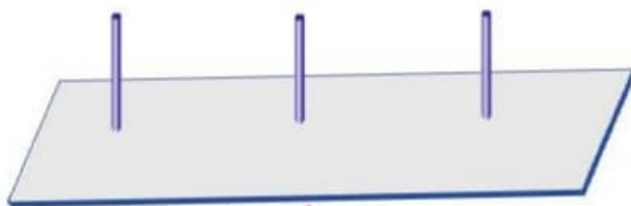


(الف)



(ب)

پاسخ:



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)

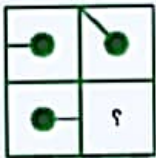
۳ (۳)

۴ (۴)

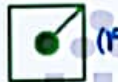
۵ (۵)

پاسخ: گزینه ۲،

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



(۲)



(۴)



(۱)



(۳)

پاسخ: گزینه ۲،

شکل به صورت افقی ۴۵ درجه می‌چرخد و به صورت عمودی ۱۸۰ درجه.

۷. هنری، سگ آبی، بازی 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؟

(۲) ● ● ● ●

(۴) ● ● ● ●

(۱) ● ● ● ●

(۳) ● ● ● ●

پاسخ: گزینه ۴،

