

سطح پرورش	نشانی پرورش	موضوع پرورش	رتبه	جلسه
متوسط	بیراس ۲۰۱۵	محاسبات عددی	۱	۱۳
آسان		تحلیل اطلاعات - الگوریتم	۲	
دشوار	ریاضی استرالیا ۲۰۱۴	تقارن	۳	
متوسط		مساحت مربع	۴	
آسان	کانگورو ۲۰۱۳	گسترده‌ی تاس	۵	
متوسط		مسئله‌ی تحلیلی	۶	
دشوار		بازی با چوب کبریت	۷	
متوسط		هوش بصری و منطق	۸	
آسان		محور و مرکز تقارن	۹	

در عبارت زیر، چه رقم‌هایی را باید به جای حروف قرار دهیم تا تبدیل به عبارت جمع شود؟

$$\begin{array}{r} A D \\ + D I \\ \hline D I D \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 91 \\ + 10 \\ \hline 101 \end{array}$$

در شهری، سکه‌های مختلفی با ارزش‌های متفاوت به‌عنوان پول رایج رد و بدل می‌شوند. ارزش سکه‌ها چنین است:

۱ تومان - ۷ تومان - ۱۲ تومان - ۲۲ تومان

یک مشتری بانک می‌خواهد ۲۱ تومان از حسابش بردارد.

$$3 \times 7 = 21$$

کمترین تعداد سکه‌هایی که بانک می‌تواند به مشتری بدهد، چند تا است؟

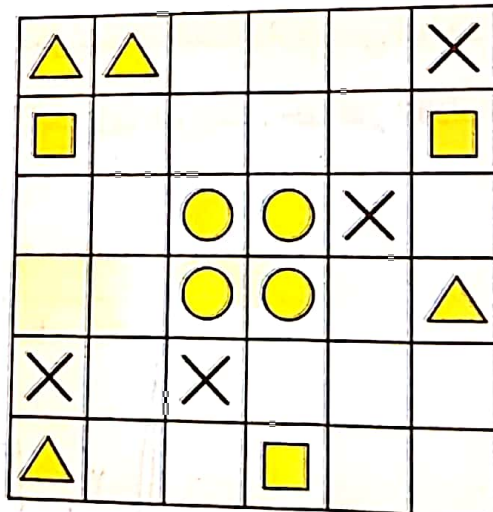
۱۰ (۴)

۴ (۳)

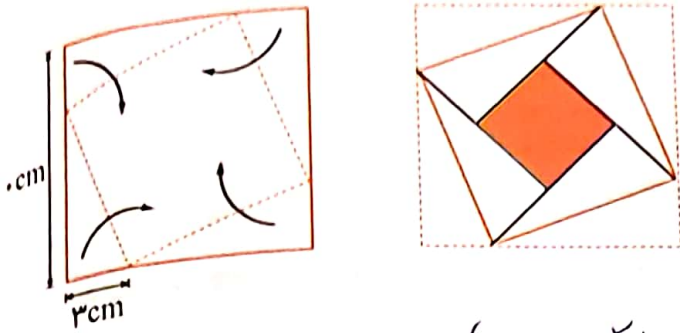
۳ (۲)

۲ (۱)

شکل زیر را به چهار قسمت مساوی تقسیم کنید به طوری که هر قسمت شکلی یکسان داشته باشد و هر یک از چهار علامت را داشته باشد.



۴. گوشه‌های یک مربع را طبق شکل زیر تا کرده‌ایم تا یک مربع کوچک‌تر به دست آید. اگر مثل شکل سمت راست بعد از تا کردن، شکل درونی یک مربع باشد، مساحت این مربع چقدر است؟

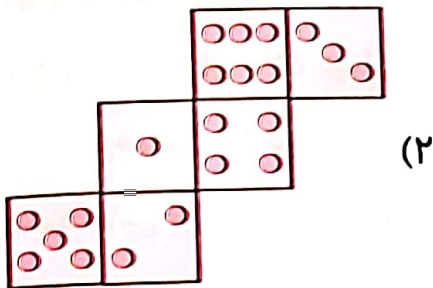


- ۴ (۱)
- ۹ (۲)
- ۱۶ (۳)
- ۴۹ (۴)
- ۵۸ (۵)

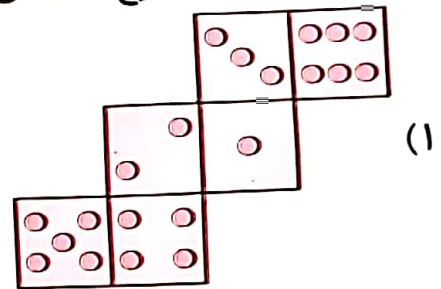
$$10 \times 10 - \left( 4 \times \frac{21}{2} \right) = 100 - 42 = 58$$

$$3 \times 7 \div 2 = \frac{21}{2}$$

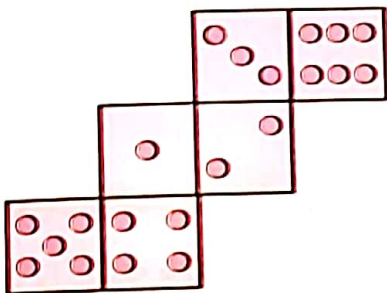
۵. بدون این که به یک تاس واقعی نگاه کنید، مشخص کنید کدام یک از گسترده‌های زیر گسترده‌ی یک تاس است؟ (در تاس مجموع عددهای روبه‌رو ۷ است.)



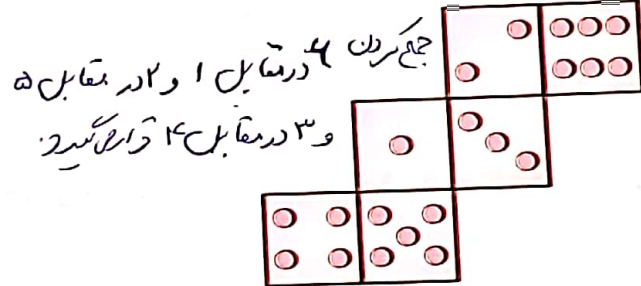
(۲)



(۱)



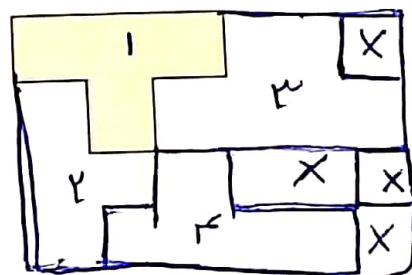
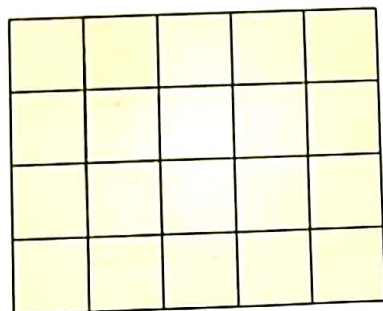
(۴)



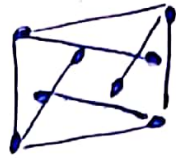
(۳)

جمع کردن ۴ در مقابل ۱ و ۲ در مقابل ۵  
و ۳ در مقابل ۴ و ۱ در مقابل ۲

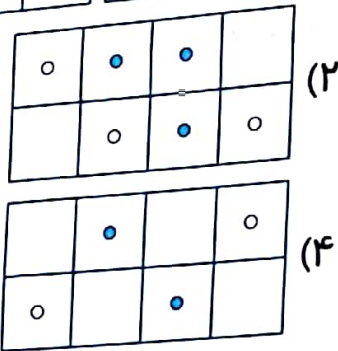
۶. علی تعدادی بلوک زرد به صورت شکل سمت راست دارد و می‌خواهد هر چند تا از آن‌ها را که ممکن است در مستطیل ۴ در ۵ بگذارد. بلوک‌ها نباید روی هم بیفتد. حداکثر تعداد بلوک‌هایی که علی می‌تواند در مستطیل بگذارد، چند تا است؟ ۴ بلوک



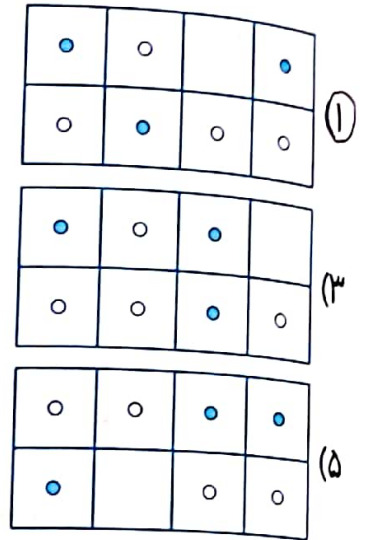
۸.۷. چوب کبریت را مورد بررسی کنید. مربع و ۳ مثلث ساخته شود. شکل جدید را رسم کنید.



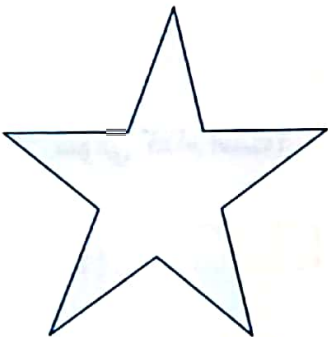
۸. با توجه به منطقی که بر سطر اول حاکم است، در سطر دوم به جای علامت سؤال چه شکلی باید قرار گیرد؟



دایره آبی هستند که فقط دوبار تکرار شده است در سطر پایانی می آید.



۹. به شکل زیر توجه کنید.



الف) شکل چند محور تقارن دارد؟

..... ۵ محور تقارن دارد.

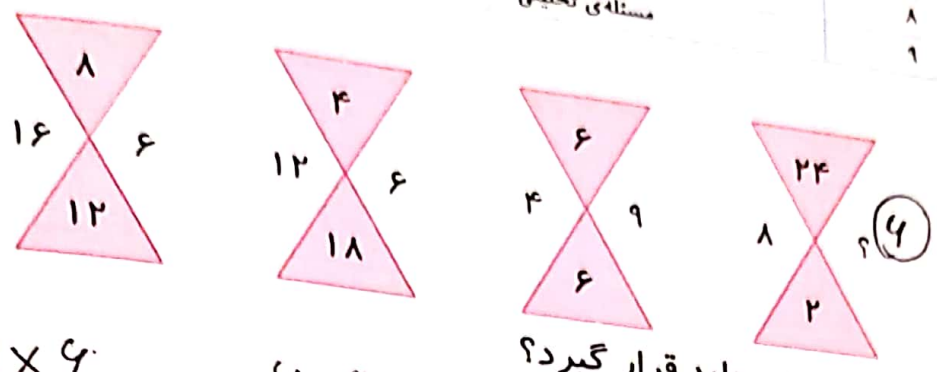
ب) آیا شکل مرکز تقارن دارد؟

..... ندارد.

موضوع پرسش	شماره پرسش	زمان
محاسبه و منطق	۱	جلسه ۱۴
پوشاندن صفحه ۳×۳	۲	
محاسبات عددی	۳	
هندسه‌ی کاغذی	۴	
جرم و تعادل	۵	
بهینه‌سازی مسیر - گراف	۶	
بازی با چوب‌گیریت	۷	
دوران نود درجه	۸	
مسئله‌ی تحلیلی - سرعت	۹	

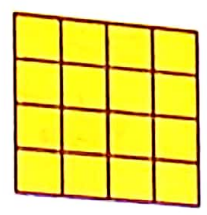
  

ریاضی استرالیا ۲۰۱۴	آسان
کانگورو ۲۰۱۲	متوسط دشوار
بیراس ۲۰۱۵	متوسط آسان



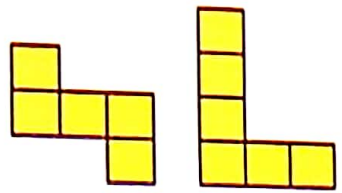
به جای علامت سؤال چه عددی باید قرار گیرد؟

$8 \times 12 = 16 \times 6$   
 $4 \times 18 = 12 \times 6$   
 $6 \times 9 = 4 \times 9$   
 $24 \times 2 = 8 \times 4$

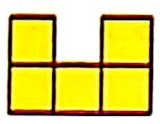


۲. یک صفحه چهارخانه‌ای ۴×۴ داریم:

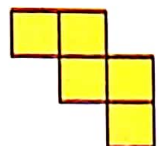
آن را با سه شکل که از مربع‌های ۱×۱ تشکیل شده‌اند، می‌توانیم پوشانیم. توجه کنید که شکل‌ها با هم، هم‌پوشانی ندارند؛ یعنی کنار هم قرار می‌گیرند و روی یکدیگر را نمی‌پوشانند. دو تا از شکل‌ها را می‌بینید:



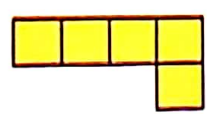
سومی کدام است؟



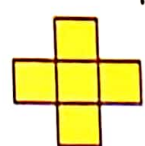
(۳)



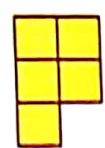
(۲)



(۵)



(۱)

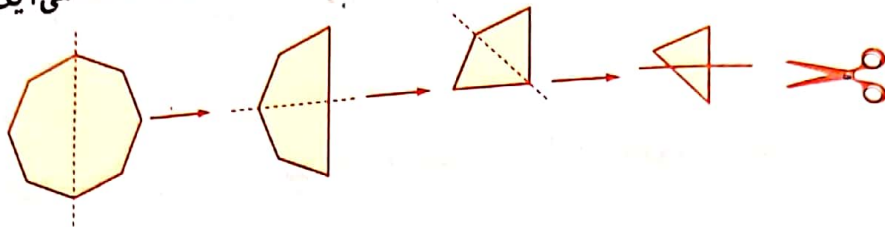


(۴)

۳. اعداد در مربع جادویی  $3 \times 3$  زیر طوری قرار گرفته اند که مجموع سه عدد عمودی، افقی و مورب ۳۹ است. سایر عددهای ۱ تا ۲۵ را طوری در خانه های خالی قرار دهید که مجموع هر پنج عدد به صورت افقی، عمودی و مورب، ۶۵ شود. (مربع جادویی  $5 \times 5$  را پر کنید.)

۲۱	۱	۲	۲۲	۱۹
۲۳	۱۶	۹	۱۴	۳
۶	۱۱	۱۳	۱۵	۲۰
۸	۱۲	۱۷	۱۰	۱۸
۷	۲۵	۲۴	۴	۵

۴. هشت ضلعی منتظمی را سه بار مطابق شکل تا کرده ایم تا مثلثی به دست بیاید و بعد، مطابق شکل، مثلث قائم الزاویه ای را از نوک آن بریدیم. وقتی کاغذ را باز کنیم، کدام شکل به دست می آید؟



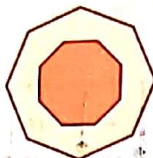
(۳)



(۲)



(۱)

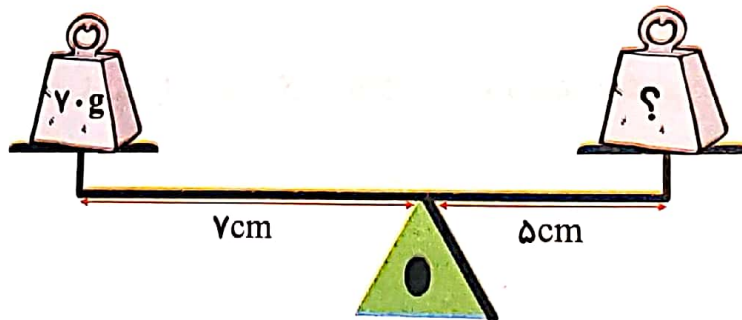


(۵)



(۴)

۵. برای متعادل شدن ترازو به چه وزنه ای نیاز داریم؟



$$70 \times 7 = 5 \times \square$$

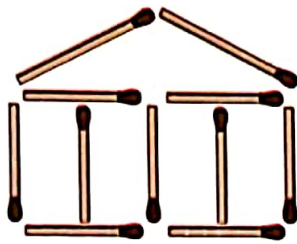
$$70 \times 7 \div 5 = 98 \quad \square =$$

۶. پستیچی باید نامه‌های خانه‌های یک خیابان را برساند. هر دو خانه‌ی متوالی دقیقاً یک کیلومتر از هم فاصله دارند. او از اولین تا آخرین نامه‌ای که می‌رساند به ازای مسافتی که راه می‌رود، حقوق می‌گیرد، به همین دلیل می‌خواهد هر قدر که می‌شود بیشتر راه برود، او می‌تواند ترتیب خانه‌هایی که نامه‌هایشان را می‌رساند انتخاب کند؛ از هر خانه‌ای که می‌خواهد شروع کند و با هر خانه‌ای که می‌خواهد، کارش را تمام کند. او باید به هر خانه دقیقاً یک بار سر بزند و بعد از هر خانه، مستقیم به خانه‌ی دیگری برود.



پستیچی باید به چه ترتیبی به پنج خانه‌ی خیابان سر بزند تا بیشترین مقدار پیاده‌روی را داشته باشد؟  
 اگر ترتیب ۱، ۲، ۳، ۴، ۵ را انتخاب کند، ۴ کیلومتر را طی کرده است. اما اگر ۲، ۳، ۴، ۵، ۱ را انتخاب کند، ۱۱ کیلومتر را طی می‌کند. او خواهد بود. این (و حالت) (و حالت) جواب است.  
 ممکن هستند.

۷. دو چوب کبریت را جابه‌جا کنید تا ۱۱ مربع داشته باشیم. شکل حاصل را رسم کنید.

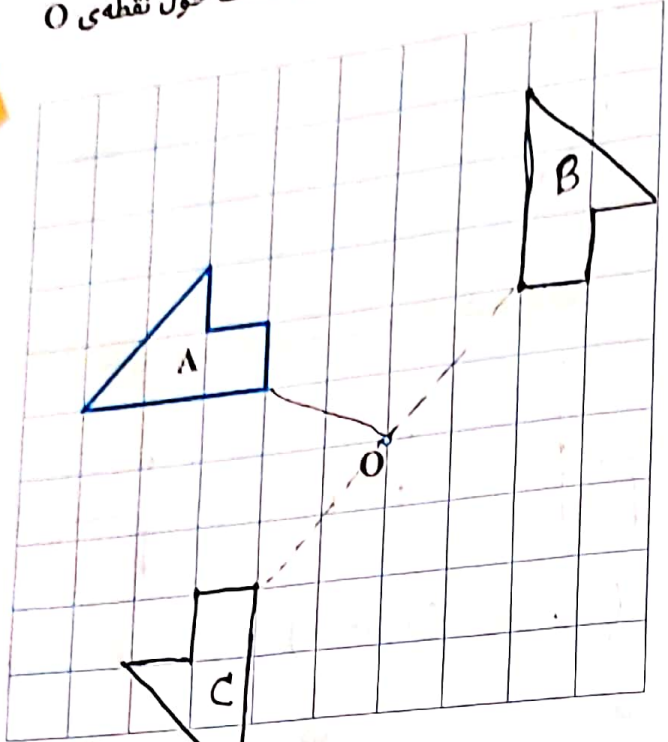


حالا ۴ چوب کبریت از شکل اولیه را جابه‌جا کنید تا ۱۵ مربع داشته باشیم. شکل جدید را بکشید.





۹. شکل A را یک بار  $90^\circ$  در جهت عقربه‌های ساعت و یک بار خلاف جهت عقربه‌های ساعت حول نقطه O دوران دهید و آن‌ها را به ترتیب B و C بنامید.



۱۰. دوندۀ‌ای با سرعت ۶ کیلومتر بر ساعت در حال دویدن است. بعد از هر ۱۰ دقیقه دویدن، سرعت او نصف می‌شود، اما اگر ۱۰ دقیقه استراحت کند، دوباره می‌تواند با همان سرعت پیش از استراحت بدود. او ۴ کیلومتر را حداقل در چند دقیقه می‌تواند بدود؟

- ۴۰ (۱)      ۷۰ (۲)      ۸۰ (۳)      ۱۰۰ (۴)

سرعت ۴ کیلومتر بر ساعت هر ۱۰ دقیقه یک کیلومتر بدود  
 سرعت ۳ کیلومتر بر ساعت هر ۱۰ دقیقه یک کیلومتر بدود  
 هر دقیقه دویدن ۱۰ دقیقه استراحت ۱۰ دقیقه دویدن ۱۰ دقیقه استراحت  
 ۱۰ دقیقه دویدن ۱۰ دقیقه استراحت ۱۰ دقیقه دویدن ۱۰ دقیقه استراحت

چون استراحت کرده است، هر ۱۰ دقیقه دویدن ۴ کیلومتر بر ساعت بوده در نتیجه ۴ کیلومتر (دویدن استراحت در مدت زمان ۴۰ دقیقه)

