



## مسابقه‌ی ریاضی کانگورو ۲۰۱۰

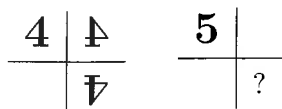
مسئله‌های سه امتیازی



۱. می‌دانیم که  $\blacktriangle + \blacktriangle + \blacktriangle + \blacktriangle = \blacktriangle + \blacktriangle + 6$ . رقمی که پشت  $\blacktriangle$  پنهان شده، کدام است؟

الف) ۲      ب) ۴      ج) ۳      د) ۵      ه) ۶

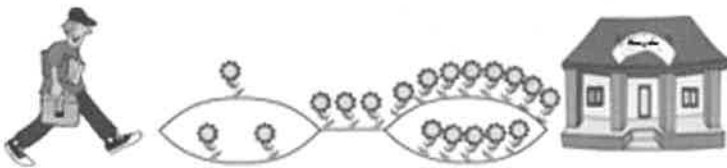
۲. شکل ۴ مقابل دو آینه قرار گرفته و دو بار منعکس شده است. اگر چنین اتفاقی برای ۵ بیفتد به جای علامت سؤال، کدام گزینه را می‌توان قرار داد؟



الف) ۶      ب) ۲      ج) ۹      د) ۵      ه) ۳

۳. علی برای آن‌که از خانه به مدرسه برود، می‌تواند مسیرهای مختلفی را انتخاب

کند. او گل‌هایی را که در مسیر خود می‌بیند، می‌شمارد. برای آن‌که دیر به مدرسه نرسد، راه رفته را برنمی‌گردد و مستقیم به حرکت خود به سمت مدرسه ادامه می‌دهد. کدام یک از اعداد زیر نمی‌تواند تعداد گل‌های شمارش شده توسط علی باشد؟



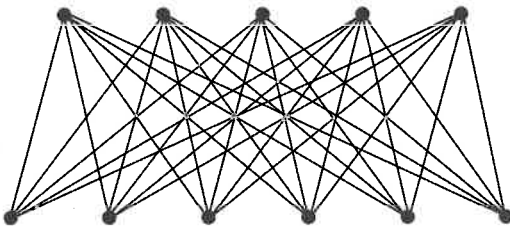
الف) ۹      ب) ۱۰      ج) ۱۲      د) ۱۱      ه) ۱۳

۴. یک نردبان، ۲۱ پله دارد. آیدین پله‌ها را از پایین به بالا و احمد از بالا به پایین می‌شمارند. آن‌ها در دهمین پله‌ای که آیدین شمرده است، به هم رسیدند. این پله، چندمین پله‌ای است که احمد شمرده است؟



الف) ۱۳      ب) ۱۴  
ج) ۱۱      د) ۱۰  
ه) ۱۲

۵. فاطمه تمام نقطه‌های بالایی را به نقطه‌های پایینی وصل کرده است. او چند پاره‌خط رسم کرده است؟



الف) ۲۰      ب) ۲۵

ج) ۳۰      د) ۳۵

ه) ۴۰

۶. یک پشه، ۶ پا و یک عنکبوت ۸ پا دارند. ۲ پشه و ۳ عنکبوت با هم به اندازه‌ی ۱۰ پرده و چند گربه پا دارند؟

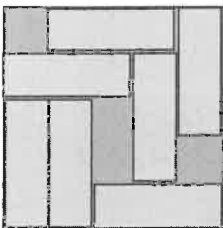
الف) ۲      ب) ۳      ج) ۶      د) ۵      ه) ۴



۷. در این جعبه، هفت قطعه‌ی چوبی وجود دارد.

می‌توان این قطعه‌ها را در جعبه طوری هل داد تا جا برای یک قطعه‌ی دیگر باز شود. دست‌کم چند

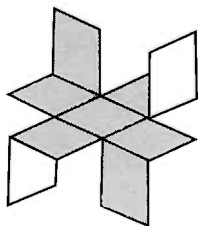
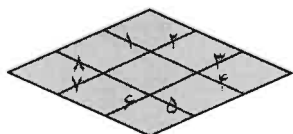
قطعه‌ی چوبی را باید حرکت داد؟



الف) ۱      ب) ۳

ج) ۲      د) ۴

ه) ۵



۸. یک مقوای رنگی به شکل مربع داریم که روی آن خاکستری و زیر آن سفید است. سهراب این مقوا را به ۹ مربع کوچک تقسیم کرده است. او کدام پاره خط‌ها را بریده است؟

الف) ۱ و ۳ و ۵ و ۷

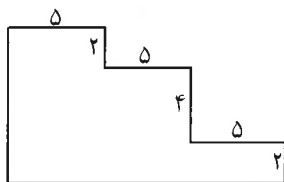
ب) ۲ و ۴ و ۶ و ۸

ج) ۲ و ۳ و ۵ و ۶

د) ۳ و ۴ و ۶ و ۷

ه) ۱ و ۴ و ۵ و ۸

۹. محیط شکل زیر کدام است؟ (تمام زاویه‌ها، راست هستند.)



ب)  $6 \times 5 + 8 \times 2$

الف)  $3 \times 5 + 4 \times 2$

د)  $6 \times 5 + 6 \times 2$

ج)  $6 \times 5 + 4 \times 2$

ه)  $3 \times 5 + 8 \times 2$

۱۰. شکل‌های زیر، پنج تصویر از گره‌ها را نشان می‌دهد. کدام یک از آن‌ها، یک گرهی واقعی است؟



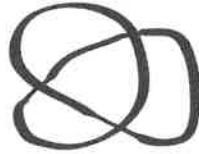
ب)



الف)




(د)



(ج)



(ه)

مسئله‌های چهار امتیازی 

۱۱. حاصل کدام یک از عبارت‌های زیر با بقیه فرق می‌کند؟


(الف)  $20 \times 10 + 20 \times 10$

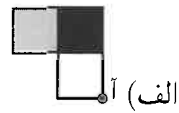
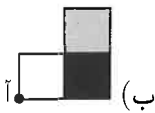
(ب)  $20 \div 10 \times 20 \times 10$

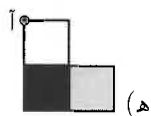
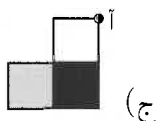
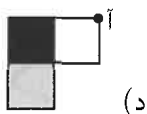
(پ)  $20 \times 10 \times 20 \div 10$

(ت)  $20 \times 10 + 10 \times 20$

(ث)  $20 \div 10 \times 20 + 10$

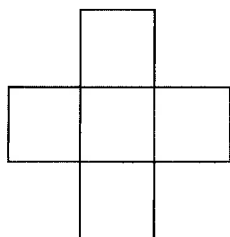
۱۲. اگر شکل  را دور نقطه‌ی آ و به اندازه‌ی نیم دور بچرخانیم، کدام شکل به دست می‌آید؟





۱۲. علی یک عدد انتخاب کرد و آن را بر ۷ تقسیم نمود. سپس، آن را با ۷ جمع کرد. حاصل جمع را در ۷ ضرب کرد و به عدد ۷۷۷ رسید. او چه عددی را انتخاب کرده بود؟

الف) ۷      ب) ۱۱۱      ج) ۷۲۲      د) ۷۲۸      ه) ۵۶۷



۱۳. می خواهیم عددهای ۱ و ۴ و ۷ و ۱۰ و ۱۳ طوری در شکل مقابل جای بگیرند که جمع سه عدد نوشته شده در یک سطر با جمع سه عدد نوشته شده در ستون، مساوی باشد. بزرگترین حاصل جمع ممکن را بیابید.

الف) ۱۸      ب) ۲۲      ج) ۲۱      د) ۲۰      ه) ۲۴



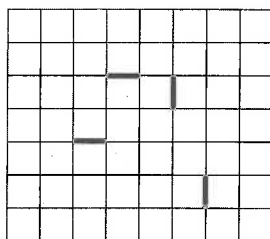
۱۵. برای تهیه یک روزنامه‌ی ۶۰ صفحه‌ای به ۱۵ برگ کاغذ نیاز داریم که روی هم قرار گرفته و تا شده باشند. این صفحه‌ها پشت سر هم شماره‌گذاری می‌شوند. صفحه‌ی ۷ گم شده است. چه صفحه‌های دیگری در این روزنامه گم شده است؟

الف) ۸ و ۹ و ۱۰      ب) ۸ و ۵۳ و ۵۴

ج) ۸ و ۴۸ و ۴۹      د) ۸ و ۵۲ و ۵۳

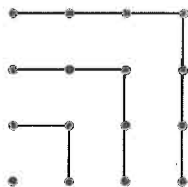
ه) ۸ و ۴۲ و ۴۳

۱۶. زهرا روی کاغذ شطرنجی زیر، یک چندضلعی طوری رسم کرد که ضلع‌های آن روی خط‌های کاغذ شطرنجی قرار داشت. هیچ‌کدام از ضلع‌های آن نیز همدیگر را قطع نکردند. خواهر کوچک‌تر زهرا، تقریباً همه چیز را بجز ۴ پاره خط پاک کرد. به نظر شما، دست‌کم چند مربع، داخل چندضلعی رسم شده می‌توانسته قرار بگیرد؟



الف) ۴      ب) ۶      ج) ۸      د) ۷      ه) ۹

۱۷. با استفاده از شکل زیر می‌توان گفت که  $4 \times 4 = 7 + 5 + 3 + 1$ . مقدار  $21 + 19 + 17 + \dots + 7 + 5 + 3 + 1$  کدام است؟

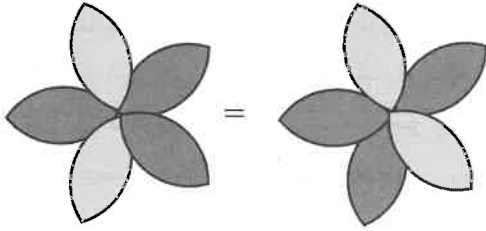


الف)  $11 \times 11$       ب)  $10 \times 10$

ج)  $12 \times 12$       د)  $13 \times 13$

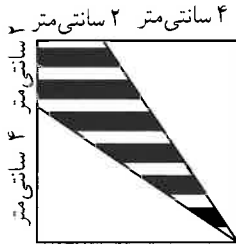
ه)  $14 \times 14$

۱۸. فاطمه یک گل با ۵ گلبرگ کشید. او می‌خواهد این گل را با حداکثر دو رنگ، رنگ‌آمیزی کند. اگر قرار باشد هر گلبرگ را با یکی از این رنگ‌ها، رنگ کند، او چند گل متفاوت می‌تواند داشته باشد؟



الف) ۶      ب) ۸      ج) ۷      د) ۹      ه) ۱۰

۱۹. چه کسری از شکل زیر، هاشور خورده است؟



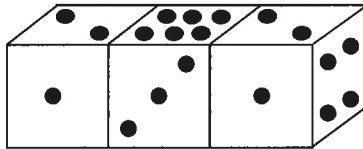
الف)  $\frac{2}{9}$       ب)  $\frac{1}{4}$       ج)  $\frac{1}{5}$       د)  $\frac{3}{8}$       ه)  $\frac{1}{3}$

۲۰. مجموع خال‌های وجه‌های مقابل یک تاس، همیشه ۷ است. سه تاس هم‌شکل

را که روی وجه‌های هر کدام از آن‌ها اعداد ۱ تا ۶ نوشته شده است، مانند

شکل زیر به یکدیگر چسبانده‌ایم. حاصل جمع خال‌های وجه‌هایی که به هم

چسبیده‌اند، چند است؟



الف) ۱۲      ب) ۱۴      ج) ۱۳      د) ۱۵      ه) ۱۶



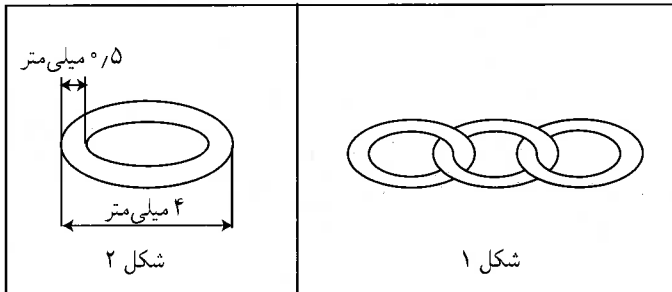


۲۳. فاطمه، حدیث، هانیه، مریم و زهرا به ترتیب در جهت حرکت عقربه‌های ساعت دور هم ایستاده‌اند. قرار است آن‌ها در جهت حرکت عقربه‌های ساعت شروع به شمارش ۱۰، ۲۰، ۳۰، ۴۰، ۵۰، ۶۰ کنند. هرکس به شماره‌ی ۶۰ برسد از بازی کنار می‌رود و شمارش از ۱۰ آغاز می‌شود. آن‌ها می‌خواهند این کار را آنقدر ادامه دهند تا فقط یک نفر باقی بماند و آخرین برش کیک تولد فاطمه مال او شود. فاطمه مشخص می‌کند که چه کسی بازی را شروع کند. فاطمه می‌خواهد حتماً زهرا آخرین برش کیک را بخورد. به نظر شما، فاطمه باید چه کسی را برای شروع بازی انتخاب کند؟

الف) فاطمه    ب) مریم    ج) هانیه    د) حدیث    ه) زهرا



۲۴. یک جواهرساز با وصل کردن حلقه‌های شبیه هم، زنجیر درست می‌کند (شکل ۱). ویژگی‌های حلقه‌ها در شکل ۲ نشان داده شده است. مشخص کنید طول زنجیری با ۵ حلقه چند میلی‌متر است؟





- الف) ۲۰  
 ب) ۱۶  
 ج) ۱۹  
 د) ۱۷٫۵  
 هـ) ۱۵

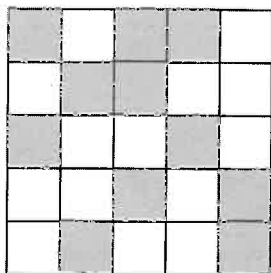
۲۵.  $\square$  و  $\circ$  و  $\triangle$  نشان‌دهنده‌ی سه رقم متفاوت هستند که با کنار هم قرار گرفتن آن‌ها، یک عدد چند رقمی ساخته می‌شود. اگر داشته باشیم

$$\triangle \triangle \circ \times \circ = \square \circ ۵ \circ$$

در این صورت حاصل  $\triangle + \circ + \square$  کدام است؟

- الف) ۱۳      ب) ۱۵      ج) ۱۷      د) ۱۶      هـ) ۲۰

۲۶. چه تعداد از خانه‌های سیاه جدول زیر باید سفید شوند تا هر سطر و ستون دقیقاً یک خانه‌ی سیاه داشته باشد؟



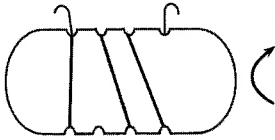
۵ (ب)

۴ (الف)

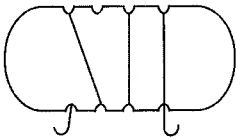
۷ (د)

۶ (ج)

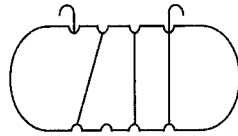
۵ (ه) نمی‌توان چنین کاری کرد.



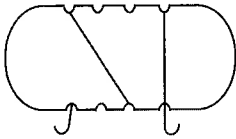
۲۷. زهرا طنابی را دور یک تکه چوب پیچیده است. او تکه چوب را مانند شکل مقابل می‌چرخاند. پشت تکه چوب چه شکلی است؟



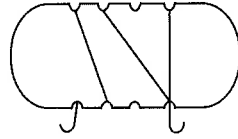
(ب)



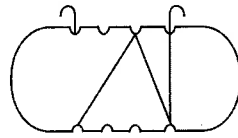
(الف)



(د)

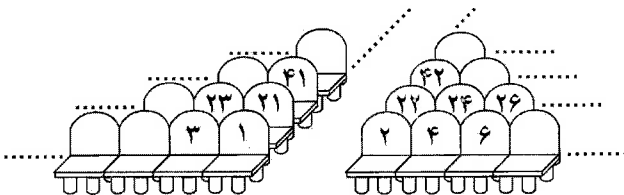


(ج)



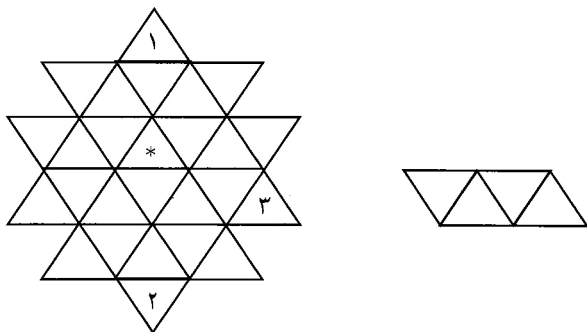
(ه)

۲۸. علی روی صندلی شماره‌ی ۱۰۰ نشسته است. محمد می‌خواهد نزدیک او بنشیند. فقط ۵ صندلی به شماره‌های ۷۶ و ۹۴ و ۹۹ و ۱۰۴ و ۱۱۸ خالی هستند. کدام صندلی، بهترین انتخاب است؟



- الف) ۱۱۸  
ب) ۷۶  
ج) ۹۹  
د) ۱۰۴  
ه) ۹۴

۲۹. در شکل سمت راست، تمام مثلث‌ها باید با استفاده از اعداد ۱ و ۲ و ۳ و ۴ پر شوند، طوری که اگر شکل سمت چپ را در هر جایی و با هر جهتی روی شکل قرار دهیم، چهار عدد قرارگرفته‌ی زیر آن، با هم متفاوت باشند. در حال حاضر، چندتا از عددها روی شکل نوشته شده‌اند. به جای \* چه عددی را می‌توان گذاشت؟



- الف) ۱  
ب) ۲  
ج) ۳  
د) ۴

ه) نمی‌توان چنین کاری کرد.

۳۰. اختاپوس‌های شش‌پا، هفت‌پا و هشت‌پا، به شاه دریاها خدمت می‌کنند. آن‌هایی که هفت‌پا دارند، همیشه دروغ می‌گویند، اما آن‌هایی که شش‌پا دارند و آن‌هایی که هشت‌پا دارند، همیشه راست می‌گویند. روزی، چهار اختاپوس به هم رسیدند. اختاپوس آبی رنگ گفت: «ما مجموعاً ۲۸ پا داریم»، و اختاپوس سبز گفت: «ما مجموعاً ۲۷ پا داریم»، اختاپوس زرد گفت: «ما مجموعاً ۲۶ پا داریم» و اختاپوس قرمز گفت: «ما مجموعاً ۲۵ پا داریم». اختاپوس راستگو، چه رنگی است؟

الف) قرمز (ب) آبی (ج) زرد (د) سبز (ه) هیچ کدام

