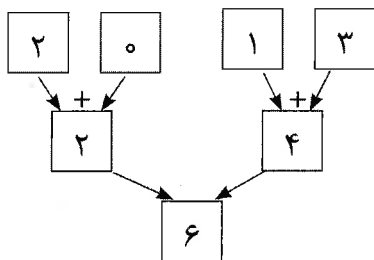


## راه حل مسابقه‌ی ریاضی کانگورو ۲۰۱۳

راه حل مسئله‌های سه امتیازی

۱. (ه)



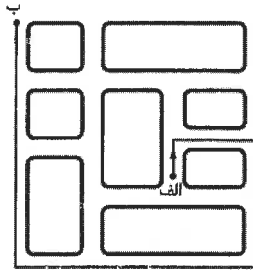
۲. (ج) از یک طرف شروع کنید و ستون‌ها را کامل نمایید.

۳. (ج)

۱	۱۰۰
۸	$x$

$$x = ۸۰۰ \text{ متر}$$

۴. (ب)

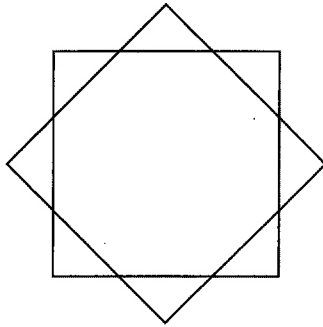


۵. (ه) سه سال بعد سن هر کدام ۳ سال بیشتر می‌شود، پس حاصل جمع سن آنها ۹ سال بیشتر می‌شود.

۶. (ب)  $44 \times 4 = 176$

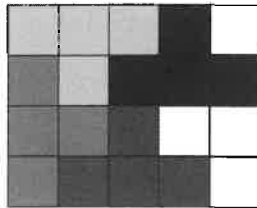
۷. (ب)  $11:05 \rightarrow 11:20 \rightarrow 11:35 \rightarrow 11:50$

۸. (ه)



۹. (ج) ۲۱، ۲۲، ۲۴ و ۲۵ این خاصیت را دارند.

۱۰. (ج)

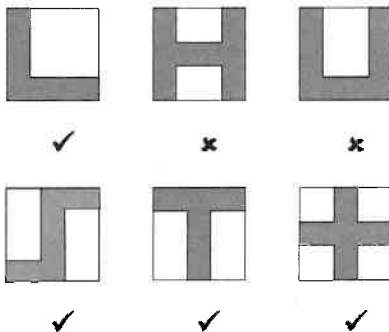


## راه حل مسئله‌های ۴ امتیازی

۱۱. (ج) فرض کنید هرگزین روی یک صفحه‌ی شطرنجی سیاه و سفید قرار دارد. هرگزین‌های که تعداد نقاط هم‌رنگش بیشتر باشد، گزینه‌ی موردنظر است.  
الف) ۴ نقطه (ب) ۴ نقطه (ج) ۵ نقطه (د) ۴ نقطه (ه) ۳ نقطه



۱۲. (ب)



۱۳. (د) کل مسیر دو ساعت طول کشیده است؛ یعنی  $120^\circ$  دقیقه، پس  $40^\circ$  دقیقه پس از شروع حرکت، یک سوم مسیر را طی کرده است.  
پس در ساعت  $10:20$  یک سوم مسیر را طی کرده است.

$$\begin{array}{r} 1:30' \\ + \quad 40' \\ \hline 2:10' \end{array}$$

۱۴. (ب) دو برابر ماهی‌هایی که گرفته است، ۱۲ تا است، پس ۶ ماهی گرفته است.  
۱۵. (ه) در سمت چپ ۴ مکعب و به ترتیب در راست آن ۳، ۳ و ۲ مکعب می‌بیند.

۱۶. (ب)

$$۱۲ + \square + \bigcirc + \triangle + ۴ = ۳۶ \text{ و } \square > \bigcirc > \triangle$$

$$\rightarrow \square + \bigcirc + \triangle = ۲۰$$

$$\square = ۹ \rightsquigarrow \bigcirc + \triangle = ۱۱ \rightsquigarrow \bigcirc = ۶, \triangle = ۵$$

$$\square = ۸ \rightsquigarrow \bigcirc + \triangle = ۱۲ \rightsquigarrow \bigcirc = ۷, \triangle = ۵$$

۱۷. (د)  $۳ \times ۸$  سطح در گوشه‌ها و ۶ سطح اولیه‌ی مکعب یعنی روی هم  $۳۰$  سطح

۱۸. (الف) عدد کوچک‌تر می‌تواند  $۱۰$  تا  $۴۹$  باشد در این صورت عدد بزرگ‌تر  $۶۰$  تا  $۹۹$  خواهد شد.

۱۹. (ج)

گل‌های زده‌ی تیم میهمان	گل‌های زده‌ی تیم میزبان در نیمه‌ی اول	گل‌های زده‌ی تیم میزبان در نیمه‌ی دوم	برنده
۶	۰	۳	تیم میهمان
۵	۱	۳	تیم میهمان
۴	۲	۳	تیم میزبان

۲۰. (د) عددهای ۳ و ۹ در جدول هستند و اختلاف عددهای هر دو خانه‌ی کنار هم برابر ۱ است؛ پس همه‌ی عددهای بین ۳ و ۹ هم در جدول هستند، کافی است نشان دهیم که با اعداد ۳ تا ۹ می‌توان جدول را پر کرد:

۳	۴	۵	۶
۴	۵	۶	۷
۵	۶	۷	۸
۶	۷	۸	۹

نمونه‌ی پر شده

## راه حل مسئله‌های پنج امتیازی

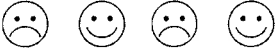
۲۱. (الف) از جمله‌ی اول و دوم معلوم می‌شود که سنگ بهرام با آرام و پدرام هم‌رنگ نیست. پس سنگ آرام و پدرام هم‌رنگ است و سنگ بهرام رنگ دیگری دارد. از جمله‌ی سوم معلوم می‌شود که دوتا سنگ قرمز وجود ندارد پس سنگ بهرام قرمز و سنگ آرام و پدرام سبز است.

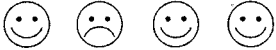
۲۲. (د)


تعداد گربه‌هایی که به دور بعدی رفتند  $\rightarrow 45 = 66 - 21$

حداقل شرکت‌کنندگان فینال  $\rightarrow 14 = 45 - 32 + 27$

۲۳. (ب)

۱ ۲ ۳ ۴  
  $\rightarrow$  صورتک ۲ را فشار می‌دهیم

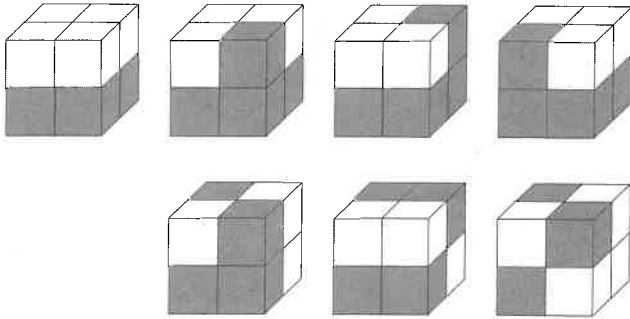
۱ ۲ ۳ ۴  
  $\rightarrow$  صورتک ۳ را فشار می‌دهیم

۱ ۲ ۳ ۴  
  $\rightarrow$  صورتک ۴ را فشار می‌دهیم

۱ ۲ ۳ ۴  


۲۴. (الف) با توجه به صورت سؤال می‌توان فهمید که ۱۸ دسته‌ی یک یا چند نفره‌ی کلاس پنجمی در میان کلاس ششمی‌ها وجود دارد.

۲۵. (د)



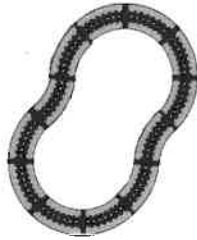
۲۶. (د)  $\triangle$  هر رقمی می‌تواند باشد یعنی  $10^0$  حالت مختلف  $\circ$  باید از ۷ کم‌تر باشد.

$$\begin{array}{r}
 \square \quad \triangle \quad \circ \\
 - \quad 2 \quad 9 \quad 7 \\
 \hline
 \circ \quad \triangle \quad \square
 \end{array}$$

$$\left. \begin{array}{l}
 \circ = 6 \rightarrow \square = 9 \\
 \circ = 5 \rightarrow \square = 8 \\
 \circ = 4 \rightarrow \square = 7 \\
 \circ = 3 \rightarrow \square = 6 \\
 \circ = 2 \rightarrow \square = 5 \\
 \circ = 1 \rightarrow \square = 4
 \end{array} \right\} \text{ برای } \circ \text{ و } \square, 6 \text{ حالت مختلف}$$

برای  $\triangle$  هم  $10^0$  حالت مختلف داریم. پس همه‌ی حالت‌های مختلف  
 $60 = 10 \times 6$  تا است.

۲۷. (ب)



۲۸. (ب) آخرین نفری که از جزیره می‌رود، راستگو است، چون با رفتن او تعداد دروغگوها و راستگوها  $0-0$  مساوی است. نفر قبلی دروغگو بوده است و با رفتن او فقط یک راستگو مانده است. نفر قبلی راستگو بوده است و با رفتن او تعداد دروغگوها و راستگوها  $1-1$  مساوی است. به همین ترتیب افراد یکی در میان دروغگو و راستگو هستند.  $1007 + 1006 = 2013$  و چون آخرین نفر راستگو بوده است پس تعداد راستگوها  $1007$  و تعداد دروغگوها  $1006$  تا بوده است.

۲۹. (د) اختلاف عددها با استفاده از «لیست جمع» تغییر نمی‌کند، چون به هر دو عدد، عدد سوم را اضافه می‌کنیم، اختلاف دو عدد جدید برابر همان دو عدد قبلی است.

۳۰. (ب) ۱ و ۲ روبه‌روی هم قرار می‌گیرند. بهترین حالت برای به دست آوردن حداکثر حاصل جمع این است که تاس‌ها را از وجه‌های ۱ و ۳ به هم بچسبانیم. بدین ترتیب ۲، ۴، ۵ و ۶ هر تاس روی مکعب مستطیل دیده می‌شوند:

$$4 \times (6 + 5 + 4 + 2) = 68$$