



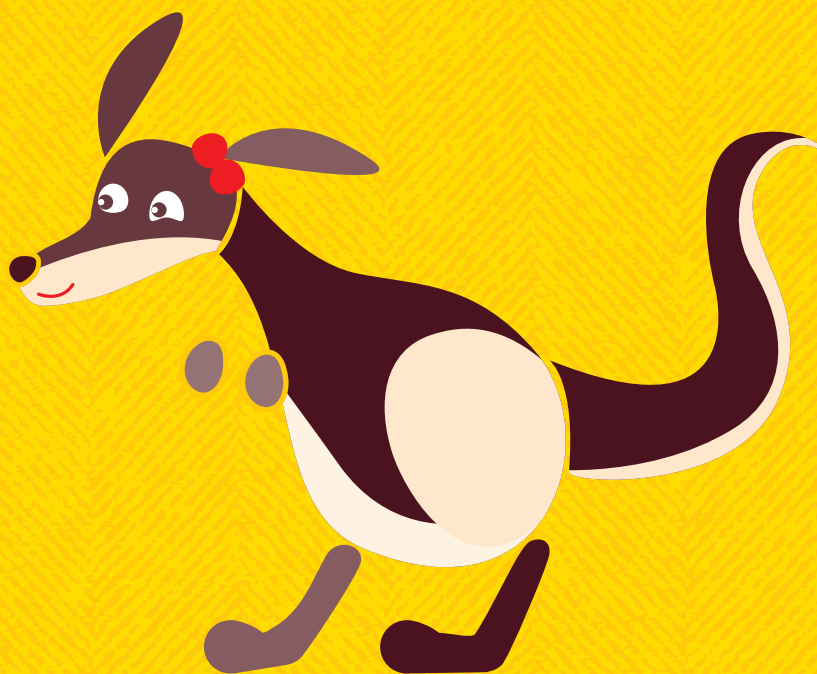
یازدهمین دوره جشنواره بین‌المللی

ریاضیات کانگورو

11th

International Math Kangaroo 2019

• این دفترچه، ۳۰ سؤال ۵ گزینه‌ای دارد. سؤال‌های ۱ تا ۱۰، سه امتیازی، سؤال‌های ۱۱ تا ۲۰، چهار امتیازی و سؤال‌های ۲۱ تا ۳۰، پنج امتیازی هستند و نمره‌ی منفی ندارند.

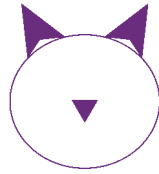


دفترچه‌ی سؤالات ۵ و ۶

برای دانش‌آموزان پایه‌های پنجم و ششم

مدت زمان پاسخگویی به سؤالات ۹۰ دقیقه است.

امتیازی



۱ کارن نقاشی یک گربه را این طور شروع کرد:

کدام شکل ممکن است نقاشی او باشد؟



(۳)



(۲)



(۱)



(۵)



(۴)

۲ انسان‌های قوم مایا، عددها را با نقطه و خط نمایش می‌دادند. نقطه نشان‌دهنده‌ی ۱ و خط نشان‌دهنده‌ی ۵ است. عدد ۱۷ چطور نمایش داده می‌شد؟



(۳)



(۲)



(۱)



(۵)



(۴)



۳ یک ساعت دیجیتالی ۲۰:۱۹ را نشان می‌دهد. دفعه‌ی بعد، ساعت با همین رقم‌ها چه زمانی را نشان می‌دهد؟



(۳)



(۲)



(۱)



(۵)



(۴)



ریاضیات کانگورو

۲

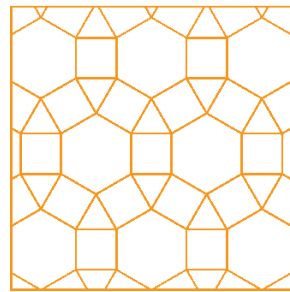
۴ چهارده نفر از بچه‌های یک مهد کودک دختر و دوازده بچه‌ی دیگر پسرند. اگر نصف آن‌ها به گردش بروند، حداقل چند نفر از بچه‌ها دخترند؟

- ۱ (۵) ۲ (۴) ۳ (۳) ۴ (۲) ۵ (۱)

۵ حاصل جمع تعداد خال‌های دو وجه رو به روی تاس سالم برابر ۷ است. کدام تاس سالم است؟

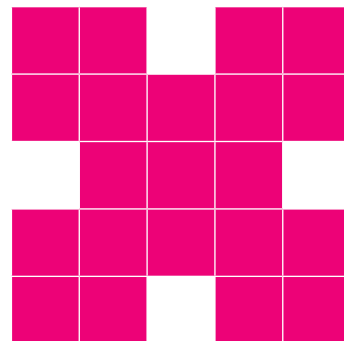


۶ کدام شکل هندسی در طرح روبه‌رو نیست؟



- (۱) مثلث (۲) مربع (۳) شش ضلعی (۴) هشت ضلعی (۵) دوازده ضلعی

۷ لادن می‌خواهد یک مربع ۲×۲ از شکل زیر را رنگ کند. او چند امکان برای انتخاب این مربع دارد؟



- ۱ (۵) ۲ (۶) ۳ (۷) ۴ (۸) ۵ (۹)



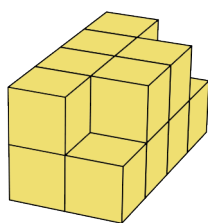
۸ شش عدد فرد پشت سر هم را که از ۱ شروع شده‌اند روی وجه‌های تاسی نوشته‌ایم. علی این تاس را سه بار می‌اندازد و عددهای به‌دست آمده را با هم جمع می‌کند. او کدام عدد را نمی‌تواند به‌دست بیاورد؟

۲۱ (۱) ۳ (۲) ۲۰ (۳) ۱۹ (۴) ۲۹ (۵)

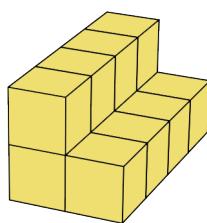
۹ حاصل‌جمع سن‌های چند کانگورو با هم ۳۶ سال است، و دو سال بعد حاصل‌جمع سن‌های همین گروه از کانگوروها ۶۰ سال خواهد بود. چند کانگورو در این گروه هستند؟

۱۰ (۱) ۱۲ (۲) ۱۵ (۳) ۲۰ (۴) ۲۴ (۵)

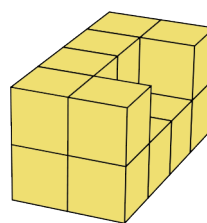
۱۰ محمد می‌خواهد شکل‌های زیر را رنگ کند. کدام شکل بیشترین مقدار رنگ را لازم دارد؟



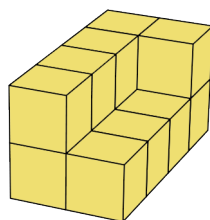
(۳)



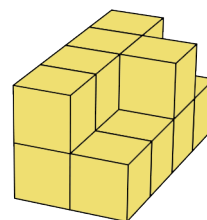
(۲)



(۱)

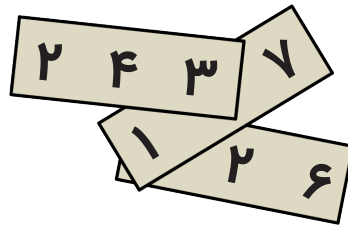


(۵)



(۴)



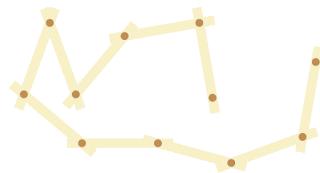


۱۱ سه تکه کاغذ داریم که روی هر کدامشان عددی سه رقمی نوشته ایم. دو تا از رقم‌ها پوشانده شده‌اند. حاصل جمع سه عدد ۸۲۶ است. حاصل جمع دو رقم پوشانده شده چند است؟

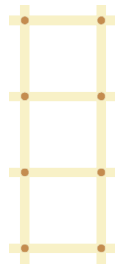
- ۷ (۱) ۸ (۲) ۹ (۳) ۱۰ (۴) ۱۱ (۵)

۱۲ یک قورباغه در روزهای عادی ۵ عنکبوت می‌خورد؛ اما اگر گرسنه باشد ۱۰ عنکبوت می‌خورد. او در ۹ روز، ۶۰ عنکبوت خورده است. این قورباغه چند روز از این روزها گرسنه بوده است؟

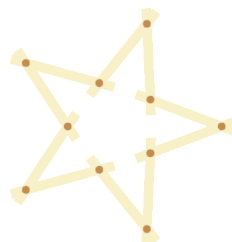
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۶ (۴) ۹ (۵)



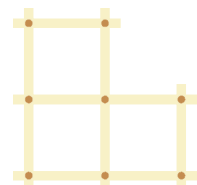
۱۳ پرهام مانند شکل، ۱۰ تکه چوب هم‌اندازه را به هم وصل کرده است. او با این تکه‌چوب‌های به هم وصل شده، کدام شکل را نمی‌تواند بسازد؟



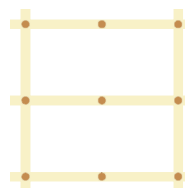
(۳)



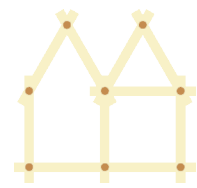
(۲)



(۱)



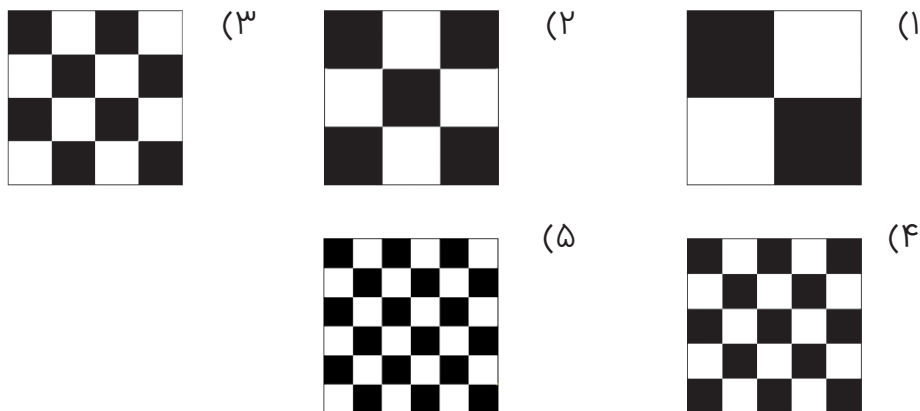
(۵)



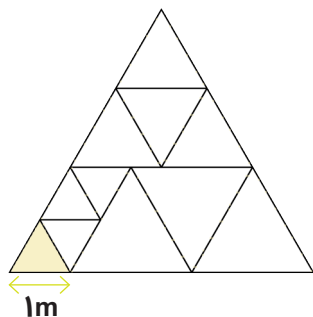
(۴)



۱۴ پنج مربع هم‌اندازه را به مربع‌های کوچک‌تر تقسیم کرده‌ایم. مساحت بخش سیاه در کدام شکل بیشتر است؟



۱۵ یک مثلث بزرگ را مانند شکل به مثلث‌های متساوی‌الاضلاع کوچک تقسیم کرده‌ایم. طول ضلع مثلث زرد کوچک ۱ m است. محیط مثلث بزرگ چقدر است؟



۱۵ m (۱) ۱۷ m (۲) ۱۸ m (۳) ۲۰ m (۴) ۲۱ m (۵)

۱۶ یک جادوگر در باغش ۳۰ حیوان داشت: چند سگ، چند گربه و چند موش. بعد از اینکه جادوگر ۶ سگ را به گربه تبدیل کرد و ۵ گربه را به موش، تعداد سگ‌ها، گربه‌ها و موش‌ها برابر شد. از اول چند گربه در باغ بودند؟

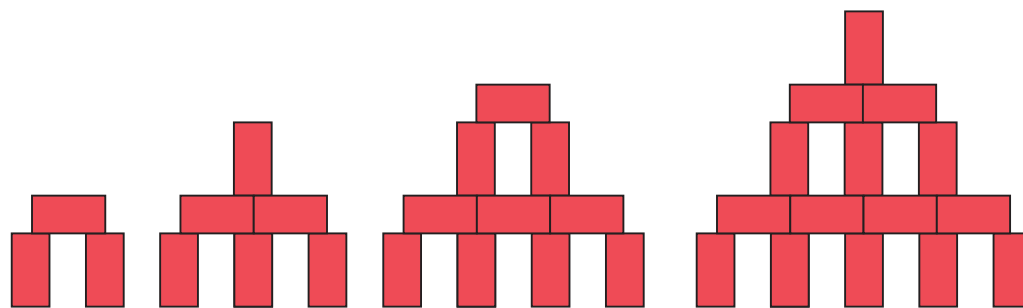
۴ (۱) ۵ (۲) ۹ (۳) ۱۰ (۴) ۱۱ (۵)



ریاضیات کانگورو

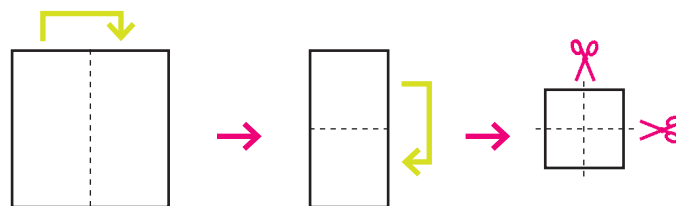
۶

۱۷ سازه‌های زیر را با بلوک‌های $1\text{ cm} \times 1\text{ cm} \times 2\text{ cm}$ ساخته‌ایم. اگر ساختن سازه‌ها را به همین روال ادامه بدهیم، ارتفاع سازه‌ای که با ۲۸ بلوک ساخته‌شده چقدر است؟



۹ cm (۱) ۱۱ cm (۲) ۱۲ cm (۳) ۱۴ cm (۴) ۱۷ cm (۵)

۱۸ برنا یک تکه کاغذ مربعی را مانند شکل دو بار تا می‌کند و آن را دو بار می‌برد. او چند تکه کاغذ به دست می‌آورد؟



۶ (۱) ۸ (۲) ۹ (۳) ۱۲ (۴) ۱۶ (۵)

۱۹ اردشیر، بابک و پدرام هر روز با هم به پیاده‌روی می‌روند. اگر اردشیر کلاه نداشته باشد، بابک کلاه دارد. اگر بابک کلاه نداشته باشد، پدرام کلاه دارد. امروز بابک کلاه ندارد. چه کسی کلاه دارد؟

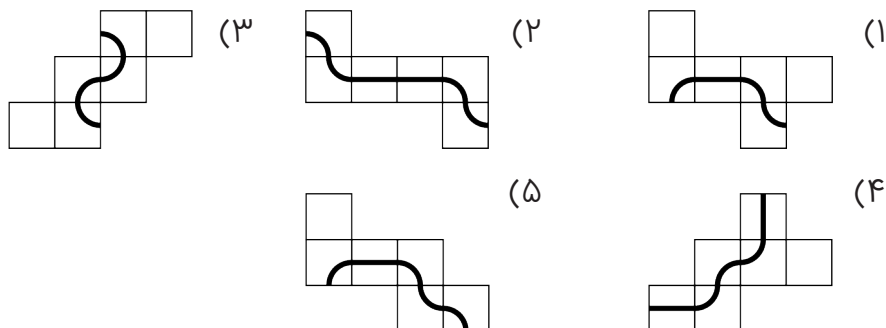


ریاضیات کانگورو

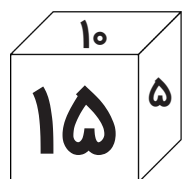
۷

- ۱) هم اردشیر و هم پدرام
- ۲) فقط اردشیر
- ۳) فقط پدرام
- ۴) نه اردشیر و نه پدرام
- ۵) نمی‌توان معلوم کرد.

۲۰ هر کدام از شکل‌های زیر، باز شده‌ی یک مکعب هستند. روی کدام مکعب یک خم بسته دیده می‌شود؟



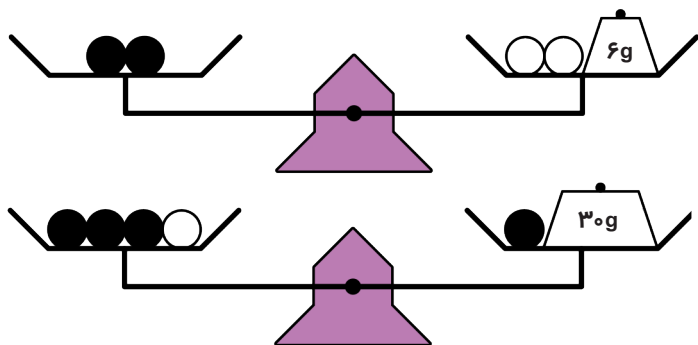
امتیازی



۲۱ روی هر وجه مکعب شکل روبه‌رو، عددی صحیح نوشته‌ایم و می‌دانیم که حاصل ضرب‌های عددهای وجه‌های روبه‌رو با هم برابر است. کوچک‌ترین مقدار ممکن حاصل جمع شش عدد روی وجه‌های مکعب چقدر است؟

۳۶ (۱) ۳۷ (۲) ۴۱ (۳) ۴۴ (۴) ۶۰ (۵)

۲۲ مانند شکل، شش مهره‌ی سیاه یکجور و سه مهره‌ی سفید یکجور را در ترازوها گذاشته‌ایم. حاصل جمع وزن‌های این نه مهره چقدر است؟



۱۰۰ g (۱)

۹۹ g (۲)

۹۶ g (۳)

۹۴ g (۴)

۹۰ g (۵)

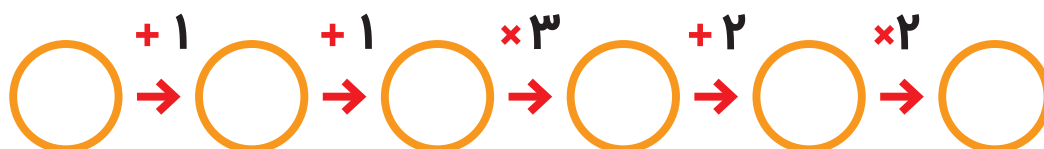


ریاضیات کانگورو

۲۳ رضا این پنج جمله را گفته است، و می‌دانیم که دقیقاً یکی از آن‌ها نادرست است. کدام جمله نادرست است؟

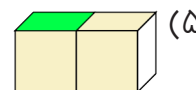
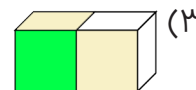
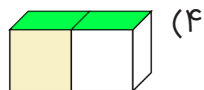
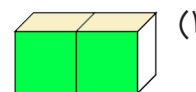
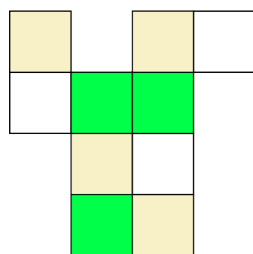
- (۱) پسر بهمن سه خواهر دارد.
 (۲) دخترم آتوسا دو برادر دارد.
 (۳) دخترم آتوسا دو خواهر دارد.
 (۴) پسر بهمن دو برادر دارد.
 (۵) من پنج بچه دارم.

۲۴ بهنام یک عدد صحیح را در دایره‌ی سمت چپ می‌نویسد و بعد پنج دایره را طبق دستورها پر می‌کند. چند عدد از شش عدد داخل دایره‌ها بر ۳ بخش پذیرند؟



- (۱) یکی
 (۲) یکی و دو تا، هر دو ممکن‌اند.
 (۳) دو تا
 (۴) دو تا و سه تا، هر دو ممکن‌اند.
 (۵) سه تا و چهار تا، هر دو ممکن‌اند.

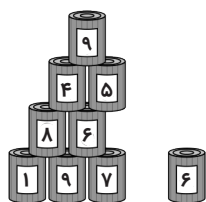
۲۵ از مقوای شکل روبه‌رو، یک مکعب‌مستطیل $2 \times 1 \times 1$ ساخته‌ایم. این مکعب‌مستطیل به کدام شکل دیده نمی‌شود؟



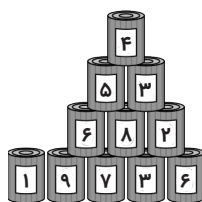
۲۶ الناز با هشت دختر عمویش عکس سلفی می‌گرفت. هر کدام از هشت دختر عمو در دو یا سه تا از عکس‌ها بودند و در هر عکس دقیقاً پنج دختر عمو بودند. الناز چند عکس سلفی گرفته است؟

۳ (۱) ۴ (۲) ۵ (۳) ۶ (۴) ۷ (۵)

۲۷ ژاله و واله به برج‌های هم‌شکل که با ۱۵ قوطی ساخته شده‌اند، توپ پرتاب می‌کنند. ژاله شش قوطی را با مجموع امتیاز ۲۵ انداخت و واله ۴ قوطی را انداخت. امتیاز واله چقدر است؟



بعد از پرتاب ژاله



بعد از پرتاب واله

۲۲ (۱) ۲۳ (۲) ۲۵ (۳) ۲۶ (۴) ۲۸ (۵)



۲۸ هر رقم ساعت دیجیتالی من، مانند شکل روبه‌رو از حداکثر هفت قطعه تشکیل شده است:



اما متأسفانه دو تا از قطعه‌ها در همه‌ی هفت قطعه‌ای‌ها خرابند. در این لحظه ساعت من این‌طور دیده می‌شود:

بعد از سه ساعت و چهل و پنج دقیقه چطور دیده می‌شود؟



(۳)



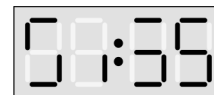
(۲)



(۱)



(۵)



(۴)



۲۹ لیدا با ۳۲ مکعب کوچک سفید و ۳۲ مکعب کوچک سیاه، یک مکعب $4 \times 4 \times 4$ ساخت. او مکعب‌ها را طوری چید که رویه‌ی مکعب بزرگ تا حد امکان سفید باشد. چه کسری از رویه‌ی مکعب بزرگ، سفید است؟

$$\frac{1}{4} \text{ (۱)} \quad \frac{1}{2} \text{ (۲)} \quad \frac{2}{3} \text{ (۳)} \quad \frac{3}{4} \text{ (۴)} \quad \frac{3}{8} \text{ (۵)}$$

۳۰ زهرا دو دستگاه دارد: اولی به جای یک سکه‌ی سفید، چهار سکه‌ی قرمز می‌دهد و دومی به جای یک سکه‌ی قرمز، سه سکه‌ی سفید می‌دهد. زهرا چهار سکه‌ی سفید داشت. بعد از ۱۱ بار استفاده از دستگاه‌ها، زهرا ۳۱ سکه به دست آورد. چند تا از این سکه‌ها قرمزند؟

$$21 \text{ (۱)} \quad 17 \text{ (۲)} \quad 14 \text{ (۳)} \quad 27 \text{ (۴)} \quad 11 \text{ (۵)}$$



دبیرخانه جشنواره ریاضیات کنگورو در ایران

تهران، میدان فاطمی، خیابان جویبار، خیابان میرهادی شرقی، پلاک ۱۴

تلفن: ۸۸۹۴۵۵۴۵ نمابر: ۸۸۹۴۴۰۵۱

www.mathkangaroo.ir



@mathkangaroo.ir



@iranmathkangaroo