

راه حل مسئله‌های ریاضیات کانگورو ۱۳۹۸

پایه‌های سوم و چهارم دبستان

پاسخ مسئله‌های سه امتیازی

۱. (۵) زیرا با توجه به بلندی سکوها، (۴) نفر اول، (۲) نفر دوم و (۵) نفر سوم و (۳) نفر چهارم و بالاخره (۱)، نفر آخر شده است.

۲. (۳) زیرا $۱۲ = ۵ + ۵ + ۲$. مقدار سایر گزینه‌ها عبارت است از:

$$\text{گزینه‌ی (۱): } ۵ + ۱ = ۶$$

$$\text{گزینه‌ی (۲): } ۵ + ۵ + ۱ = ۱۱$$

$$\text{گزینه‌ی (۴): } ۵ + ۵ + ۵ + ۲ = ۱۷$$

$$\text{گزینه‌ی (۵): } ۵ + ۵ + ۵ + ۴ = ۱۹$$

۳. (۱) امروز دوشنبه و فردا سه‌شنبه است.

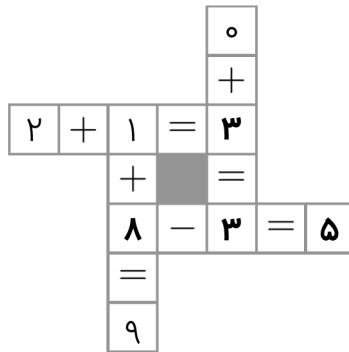
۴. (۴) با شمردن خانه‌ها می‌بینید که موتورآبی و ماشین زرد و ماشین صورتی دیده می‌شوند.

۵. (۱) تنها تصویری که در جدول دیده می‌شود، همین گزینه است. بقیه‌ی تصاویر با توجه به جهت شکل‌ها یا موقعیت شکل‌ها روی جدول، امکان ندارد به دست بیایند.

۶. (۱) اگر به تصویر نگاه کنید، ردپای  زیر تمام ردپاهای دیگر و ردپای  روی آن و زیر ردپای  است.

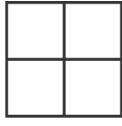
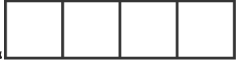
۷. (۴) شکل پرهام، ۱۰ قطعه چوب دارد. تصاویر دیگر همه ۱۰ قطعه چوب لازم دارند به جز تصویر (۴) که ۱۲ قطعه چوب لازم دارد.

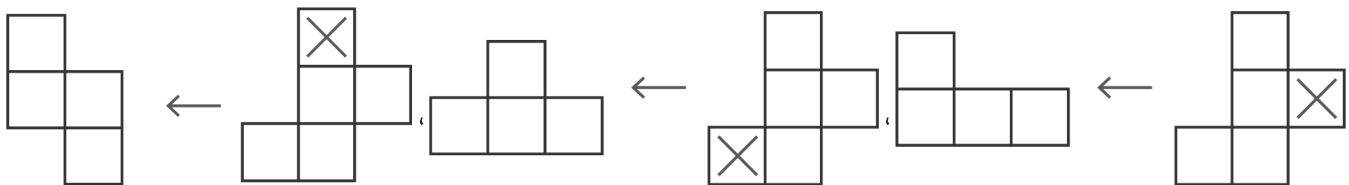
۸. (۲)



پاسخ مسئله‌های چهار امتیازی

۹. (۲) برای یافتن پاسخ این مسئله هم می‌توانید شکل بکشید، هم می‌توانید الگوی آن را پیدا کنید. آخرین تصویر ۴ میخ لازم دارد و تصاویر بعدی هر یک ۲ میخ، پس روی هم $۴ + ۲ \times ۶ = ۱۶$ میخ لازم است.

۱۰. (۳) به جز شکل‌های  و ، بقیه به دست می‌آیند:



۱۱. (۳) به ترتیب قرار گرفتن نوارها روی هم توجه کنید و این‌که وقتی شکل را پشت و رو می‌کنید، ترتیب برعکس می‌شود.

۱۲. (۵) وزن یک عروسک سگ، کمتر از ۱۲ کیلوگرم است. ولی وزن دو عروسک سگ، بیشتر از ۲۰ کیلوگرم است، پس وزن یک عروسک سگ بیشتر از ۱۰ کیلوگرم است. پس باید ۱۱ کیلوگرم باشد.

۱۳. (۲) سارا ابتدا ۱۵ تیلای آبی را می‌دهد و ۵ تیلای قرمز می‌گیرد (برای هر ۳ تیلای آبی، یک تیلای قرمز گرفته است و $۳ \times ۵ = ۱۵$)، پس الان یک تیلای آبی و ۵ تیلای قرمز دارد. بعد می‌تواند ۴ تیلای قرمز را بدهد و ۱۰ تیلای سبز بگیرد (برای هر ۲ تیلای قرمز، ۵ تیلای سبز گرفته است). پس حداکثر ۱۰ تیلای سبز خواهد داشت.

۱۴. (۱) هر چه عدد سه‌رقمی بزرگ‌تر باشد، حاصل جمع بزرگ‌تر است: ۹۲۱ بزرگ‌ترین عدد سه‌رقمی ممکن است، اما اگر جای یکان ۹۲۱ را با رقم بعدی (یعنی ۰) هم جابه‌جا کنیم، در حاصل جمع تأثیر نمی‌کند. پس هر یک از ۰ یا ۱ می‌تواند جای علامت سؤال نوشته شود.

۱۵. (۴) وزن آب $۳۰۰ = ۴۰۰ - ۱۰۰$ گرم است، پس وزن لیوانی که نصفه پر شده، $۲۵۰ = ۱۵۰ + ۱۰۰$ است. توجه کنید که $۳۰۰ = ۱۵۰ + ۱۵۰$ ؛ یعنی وزن نصف آب لیوان، ۱۵۰ گرم است.

۱۶. (۴) اگر همه‌ی قیمت‌ها را با هم جمع کنیم، قیمت دو سیب و دو گلابی و دو موز به دست می‌آید:

$$۵ + ۷ + ۱۰ = ۲۲$$

پس وزن یک سیب، یک موز و یک گلابی روی هم ۱۱ سکه است، زیرا:

$$۲۲ \div ۲ = ۱۱$$

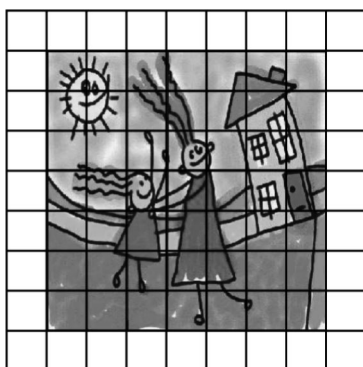
پاسخ مسئله‌های پنج امتیازی

۱۷. (۵) از سطر دوم داریم $۱۲ = ۳ \circ + ۳ \circ = ۱۲$ ، پس $۴ = \circ$.

از سطر اول خواهیم داشت: $۱۱ = ۱۵ - ۴ = \star + \heartsuit$ ، سپس از سطر سوم خواهیم داشت: $۵ = ۱۶ - ۱۱ = \heartsuit$ و بنابراین $۶ = ۱۱ - ۵ = \star$.

۱۸. (۳) برای یافتن پاسخ این مسئله هم می‌توانید شکل بکشید، هم می‌توانید الگوی آن را از روی شکل داده شده پیدا کنید.

در نقاشی ۷×۷ ، هر طرف ۷ مربع دور نقاشی داریم، یعنی روی هم $۲۸ = ۷ \times ۴$ مربع دور نقاشی داریم و ۴ تا هم در گوشه‌ها. روی هم شده است $۳۲ = ۷ \times ۴ + ۴$ مربع. پس در نقاشی ۱۰×۱۰ ، روی هم $۴۴ = ۱۰ \times ۴ + ۴$ مربع داریم.



۱۹. (۲) از ۱ تا ۱۰ ، فقط یک ۵ داریم.

از ۱۱ تا ۲۰ ، فقط یک ۵ داریم. (روی هم دو تا ۵)

از ۲۱ تا ۳۰ ، فقط یک ۵ داریم. (روی هم سه تا ۵)

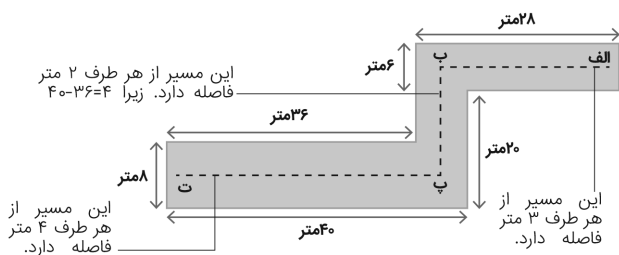
از ۳۱ تا ۴۰ ، فقط یک ۵ داریم. (روی هم چهار تا ۵)

از ۴۱ تا ۴۹ ، فقط یک ۵ داریم. (روی هم پنج تا ۵)

از ۵۰ تا ۵۹ ، یازده تا ۵ داریم. (۵۵ دو تا ۵ دارد یعنی روی هم شانزده تا ۵)

پس این کتاب حداقل ۵۹ صفحه و حداکثر ۶۴ صفحه دارد (چون از ۶۰ تا ۶۴ دیگر ۵ نداریم، ولی ۶۵ باز هم یک ۵ دارد).

۲۰. (۵) محاسبات را روی شکل می‌بینید:



از الف تا ب $۲۶ = ۲۸ - ۲ =$

از ب تا پ $۱۹ = ۲۰ - ۴ + ۳ =$

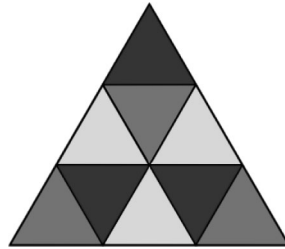
از پ تا ت $۳۸ = ۴۰ - ۲ =$

مجموع مسافت $۸۳ = ۳۸ + ۱۹ + ۲۶ =$

۲۱. (۲)

$۱۵ - ۱۰ = ۵$	تعداد گاوها
$۱۵ - ۸ = ۷$	تعداد گربه‌ها
$۵ + ۷ = ۱۲$	تعداد گربه‌ها و گاوها روی هم
$۱۵ - ۱۲ = ۳$	تعداد کانگوروها

۲۲. (۵) ۵ حتماً قرمز است و ۴ حتماً آبی. پس سه تا مثلث آبی مصرف می‌شود. ۱ قرمز نیست و حتماً زرد است. ۲ زرد نیست پس حتماً قرمز است. و بالاخره یک مثلث زرد می‌ماند که در خانه‌ی ۳ قرار می‌گیرد. پس جمله‌ی ۱ و ۳ زرد هستند، درست است.



۲۳. (۲) اردشیر دروغ نمی‌گوید زیرا اگر دروغ بگوید، جمله‌ی او یعنی «من کلوچه نخورده‌ام» نادرست است. پس او باید کلوچه را خورده باشد. ولی بابک هم می‌گوید «من کلوچه را خورده‌ام» و این امکان ندارد. و اردشیر کلوچه را نخورده است. به همین ترتیب دارا هم دروغ نمی‌گوید و او کلوچه را نخورده است. اگر بابک دروغ بگوید، پس جمله‌اش که «من کلوچه خورده‌ام» نادرست است و بابک کلوچه را خورده. ولی هرمز هم که با اردشیر کلوچه خورده است و این امکان ندارد زیرا یک کلوچه بیشتر نداریم. پس بابک راست می‌گوید و بابک کلوچه را خورده است. و در واقع هرمز، بچه‌ی دروغگو است.

۲۴. (۴) در روش اول، هر حوله ۲ گیره لازم دارد.

در روش دوم، هر حوله (به جز حوله‌ی آخر) یک گیره لازم دارد و حوله‌ی آخر ۲ گیره لازم دارد.

حال با حدس، مسئله را حل می‌کنیم.

فرض کنید ۱۲ حوله را به روش اول آویزان کنیم:

$$۲۴ = ۱۲ \times ۲ \text{ گیره لازم است.}$$

$$۳۴ = ۵۸ - ۲۴ \text{ گیره برای } ۲۳ = ۳۵ - ۱۲ \text{ حوله‌ی بعدی زیاد است.}$$

فرض کنید ۲۳ حوله را به روش اول آویزان کنیم:

$$۴۶ = ۲۳ \times ۲ \text{ گیره لازم است.}$$

$$۱۲ = ۵۸ - ۴۶ \text{ گیره برای } ۱۲ = ۳۵ - ۲۳ \text{ حوله‌ی بعدی کافی نیست (یک گیره کم است).}$$

پس تعداد حوله‌های اول خیلی به ۲۳ نزدیک است.

فرض کنید ۲۲ حوله را به روش اول آویزان کنیم:

$$۴۴ = ۲۲ \times ۲ \text{ گیره لازم است.}$$

$$۱۴ = ۵۸ - ۴۴ \text{ گیره برای } ۱۳ = ۳۵ - ۲۲ \text{ حوله‌ی بعدی کافی است.}$$