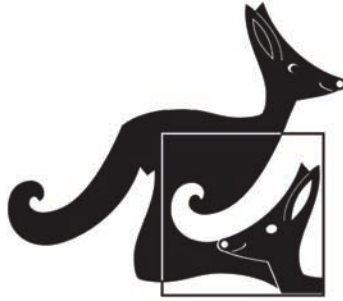


به نام خدا



راه حل مسابقه‌ی بین‌المللی ریاضیات کانگورو ۱۳۹۶

پایه‌های پنجم و ششم ابتدایی

راه حل مسئله‌های سه امتیازی

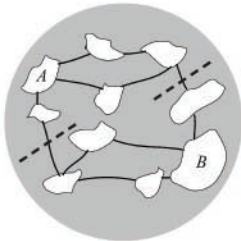
۱. (۲) باید دو کارت سر جایشان مانده باشند.

۲. (۳) سه حشره همان قدر پا دارند که نه جوجه، و چون هر عنکبوت به اندازه‌ی دو گربه پا دارد، دو عنکبوت همان قدر پا دارند که چهار گربه.

۳. (۵)

۴. (۴)

$$۱۱۱۱ \times ۲۲۲۲ = ۱۱۱۱ \times ۱۱۱۱ \times ۲ = ۱۲۳۴۳۲۱ \times ۲$$



۵. (۲)

۶. (۱) جین پانصد کیلوگرم از کیت سنگین‌تر است و لین هزار کیلوگرم از کیت سنگین‌تر است، پس لین پانصد کیلوگرم از جین سنگین‌تر است. به این ترتیب بزرگ‌ترین کرگدن لین است، بعد جین و کیت هم از همه سبک‌تر است.

۷. (۵) چون $۱۱ + ۹ = ۱۴ + ۶$ ، عدد ششم $۱۵ = ۵ - ۲۰$ است.

۸. (۳) ۱۸ مربع کوچک داریم. $۶ \times ۱۸ = ۱۰۸$ مربع آبی هستند و $۹ \times ۱۸ = ۱۶۲$ ؛ پس $۱۵ = ۹ + ۶$ مربع با این رنگ‌ها رنگ شده‌اند و در نتیجه $۱۵ - ۱۸ = ۳$ مربع قرمز می‌شوند.

۹. (۲) در این زمان، دو پسر با هم ۵ مسئله حل می‌کنند؛ پس ۳۰ مسئله در شش برابر این زمان حل می‌شود. در هر نوبت نیما یک مسئله بیشتر از پدرام حل می‌کند؛ پس در کل نیما شش مسئله بیشتر از پدرام حل می‌کند.

۱۰. (۴)

راه‌حل مسئله‌های چهار امتیازی

۱۱. (۴) طول ضلع مربع برابر است با $۶۰ = ۱۶۰ - ۲۲۰$ سانتی‌متر؛ پس عرض مبل یک نفره برابر است با $۱۰۰ = ۶۰ - ۱۶۰$ سانتی‌متر.

۱۲. (۳) تنها ففلی که حرف اول و آخرش یکی است DAD است؛ پس D متناظر ۴ است و A متناظر ۱ و در نتیجه ۸۱۲ باید متناظر HAB باشد که یعنی B متناظر ۲ است و H متناظر ۸.

۱۳. (۳)

۱۴. (۳)

۱۵. (۴) با اضافه کردن a به b مقدار کم‌تری به دست می‌آید تا با اضافه کردن d به b .

۱۶. (۵) پدرام در یکشنبه، دوشنبه، سه‌شنبه و چهارشنبه به ترتیب ۲، ۴، ۶ و ۸ کیلومتر بیشتر از شنبه راه رفته است؛ پس اگر هر پنج روز به اندازه‌ی شنبه راه می‌رفت پنجاه کیلومتر را طی می‌کرد و در نتیجه، به ترتیب ۱۰، ۱۲، ۱۴، ۱۶ و ۱۸ کیلومتر راه رفته است.

۱۷. (۵)

۱۸. (۲)

$$\text{سانتی‌متر مربع } 51 = 2 \times 2 - 1 \times 1 - 2 \times 2 + 4 \times 4 + 6 \times 6$$

۱۹. (۳) چون $20 > 6 + 7 + 8$ ، کم‌ترین تعداد گل هر کدام از سه نفر از ۶ کم‌تر است؛ پس تعداد گل‌های محمد از ۵ کم‌تر است.

۲۰. (۴) هر کدام از (۱)، (۲)، (۳) و (۵) پول را دو برابر می‌کنند؛ اما (۴) یک تومان به دو برابر پول اضافه می‌کند.

راه حل مسئله‌های پنج امتیازی

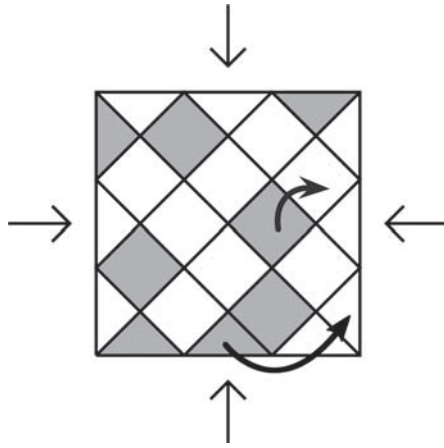
۲۱. (۱)

۲۲. (۴) نسبت به خانه‌ی گوشه‌ای حالت‌بندی کنید، و توجه کنید که ۴ یا ۵ را نمی‌توان در آن گذاشت.

۲۳. (۴)

۲۴. (۳) حتماً یکی از ۲ یا ۳ در دست کم سه عدد ضرب می‌شود.

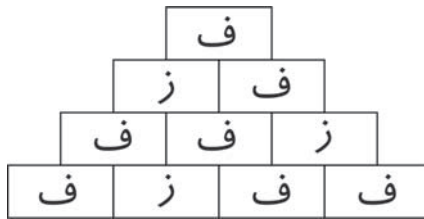
۲۵. (۳)



۲۶. (۳) توجه کنید که نمی‌توانیم بیش‌تر از چهار مهره‌ی سبز داشته باشیم.

۲۷. (۴) بهرام ۲۴ را قبل از آرش و ۴۵ را قبل از پدram برداشته است و پدram ۲۰ را قبل از آرش.

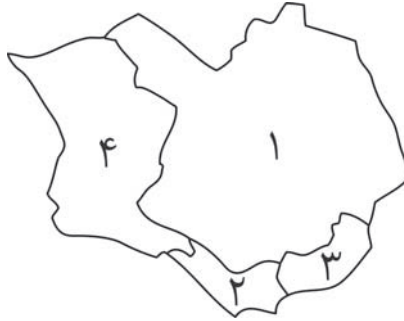
۲۸. (۴) بجز ردیف اول، هر عدد فردی حاصل جمع یک عدد فرد و یک عدد زوج است. پس حداکثر ۴ عدد فرد در سه ردیف بالا داریم.



۲۹. (۵) ناحیه‌ی ۱ را با یکی از چهاررنگ رنگ می‌کنیم و در نتیجه سه رنگ برای ناحیه‌ی ۲ باقی می‌ماند. دو ناحیه‌ی دیگر را با هر کدام از دو رنگ استفاده شده می‌توانیم رنگ کنیم، و لازم نیست رنگشان مختلف باشد. تعداد حالت‌ها

برابر است با

$$4 \times 3 \times 2 \times 2 = 48$$



۳۰. (۳)