

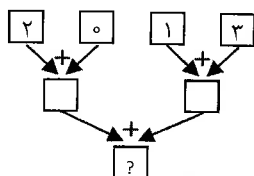


مسابقه‌ی ریاضی کانگورو ۲۰۱۳

مسئله‌های سه امتیازی

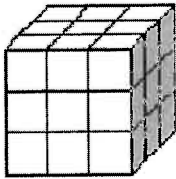


۱. در شکل به جای علامت سؤال چه عددی را باید بگذاریم؟

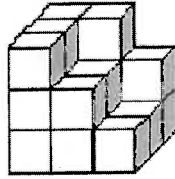


الف) ۲ ب) ۳ ج) ۴ د) ۵ ه) ۶

۲. ناهید می‌خواست مکعبی مثل مکعب دانا بسازد؛ اما مکعب‌های کوچکش کافی نبود. ناهید چند مکعب کوچک دیگر لازم دارد تا بتواند مکعب دانا را بسازد؟



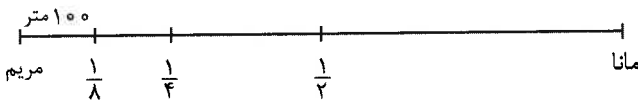
مکعب دانا



مکعب ناهید

الف) ۵ ب) ۶ ج) ۷ د) ۸ ه) ۹

۳. فاصله‌ی مانا و مریم چقدر است؟



ب) ۴۰۰ متر

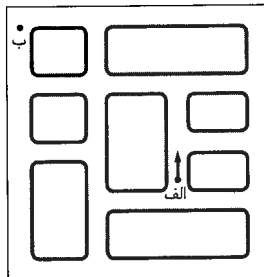
الف) ۳۰۰ متر

د) ۱ کیلومتر

ج) ۸۰۰ متر

ه) ۷۰۰ متر

۴. نیما دارد رانندگی یاد می‌گیرد. او می‌تواند به راست بپیچد؛ ولی نمی‌تواند به چپ بپیچد. او برای اینکه از «الف» به «ب» برسد، حداقل چند بار باید بپیچد؟



ه) ۱۰

د) ۸

ج) ۶

ب) ۴

الف) ۳

۵. حاصل جمع سن آرام و بهرام و پدرام ۳۱ سال است. سه سال بعد حاصل جمع سن آنها کدام است؟

الف) ۳۲ (ب) ۳۴ (ج) ۳۵ (د) ۳۷ (ه) ۴۰

۶. چه رقمی را باید در هر سه مربع $\square \times \square = ۱۷۶$ بگذاریم که ضرب درست باشد؟

الف) ۶ (ب) ۴ (ج) ۷ (د) ۹ (ه) ۸

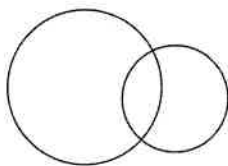
۷. مینا باید هر ۱۵ دقیقه یک قرص بخورد. او اولین قرص را ساعت ۱۱:۰۵ خورد. قرص چهارم را چه ساعتی خورد؟

الف) ۱۱:۴۰ (ب) ۱۱:۵۰

ج) ۱۱:۵۵ (د) ۱۲:۰۰

ه) ۱۲:۰۵

۸. محسن با کشیدن دو دایره شکل زیر را به دست آورد، که از سه قسمت تشکیل شده است. او با کشیدن دو مربع، حداکثر چند قسمت به دست می‌آورد؟

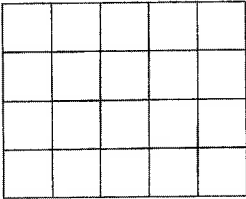


الف) ۳ (ب) ۵ (ج) ۶ (د) ۸ (ه) ۹

۹. عدد ۳۶ این خاصیت را دارد که بر رقم یکانش بخش‌پذیر است؛ چون ۳۶ بر ۶ بخش‌پذیر است. عدد ۳۸ این خاصیت را ندارد. چند عدد از ۲۰ تا ۳۰ این خاصیت را دارند؟

الف) ۲ (ب) ۳ (ج) ۴ (د) ۵ (ه) ۶

۱۰. علی تعدادی بلوک خاکستری به صورت شکل سمت راست دارد و می‌خواهد هر چندتا از آنها را که ممکن است در مستطیل ۴ در ۵ بگذارد. بلوک‌ها نباید روی هم بیفتند. حداکثر تعداد بلوک‌هایی که علی می‌تواند در مستطیل بگذارد چندتا است؟



۶ (ه)

۵ (د)

۴ (ج)

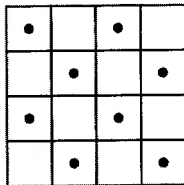
۳ (ب)

۲ (الف)

مسئله‌های چهار امتیازی



۱۱. کدام شکل بیشتر از بقیه‌ی شکل‌ها نقطه‌های جدول را می‌پوشاند؟



(ج)



(ب)



(الف)



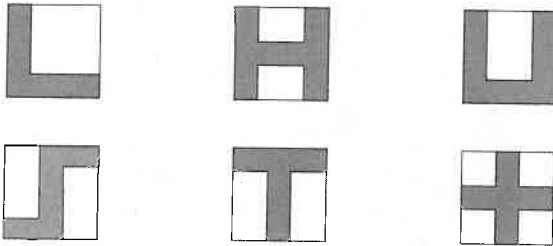
(ه)



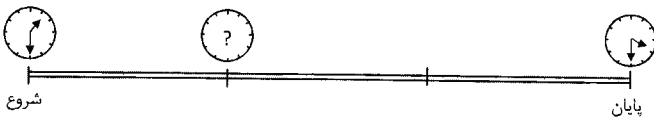
(د)

۱۲. مریم شکل‌های زیر را، که هر کدامشان روی کاغذی به شکل مربع کشیده شده است، رنگ می‌کند؛ محیط چندتا از شکل‌های رنگ شده با محیط کاغذشان برابر است؟

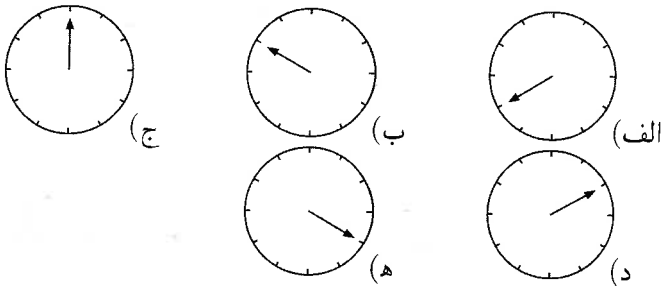
الف) ۲ ب) ۳ ج) ۴ د) ۵ ه) ۶



۱۳. امیرحسین بعد از ظهر با سرعت ثابتی دوچرخه‌سواری می‌کرد. او در شروع و پایان مسیرش ساعتش را نگاه کرد:



کدام شکل عقربه‌ی دقیقه‌شمار را وقتی که امیرحسین یک‌سوم مسیر را طی کرده است نشان می‌دهد؟



۱۴. مهدی به ماهی‌گیری رفته بود. اگر سه برابر ماهی‌هایی که گرفته است ماهی می‌گرفت، ۱۲ ماهی بیشتر می‌داشت. او چند ماهی گرفته است؟

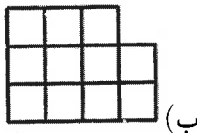
الف) ۷ ب) ۶ ج) ۵ د) ۴ ه) ۳



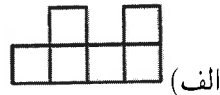
۱۵. جمشید روی یک مربع 4×4 ، تعدادی مکعب به ضلع ۱، چیده است. در شکل زیر، تعداد مکعب‌های روی هم گذاشته شده در هر مربع را نشان داده‌ایم. اگر جمشید از جلو به مکعب‌ها نگاه کند، چه می‌بیند؟

پشت			
۴	۲	۳	۲
۳	۳	۱	۲
۲	۱	۳	۱
۱	۲	۱	۲

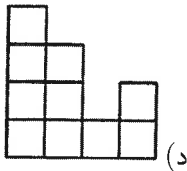
جلو



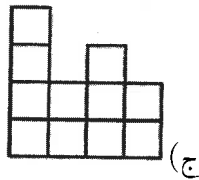
(ب)



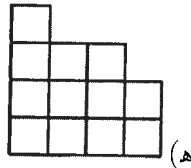
(الف)



(د)



(ج)

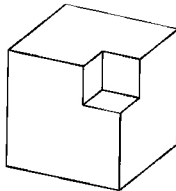


(ه)

۱۶. در انتخاباتی پنج نفر نامزد شدند و تعداد رأی‌های هیچ دوتا از آنها برابر نیست. کاندیداها روی هم ۳۶ رأی آورده‌اند و برنده ۱۲ رأی دارد. نفر آخر ۴ رأی دارد. نفر دوم چند رأی دارد؟

الف) ۸ ب) ۸ یا ۹ ج) ۹ د) ۹ یا ۱۰ ه) ۱۰

۱۷. مطابق شکل، از گوشه‌ی مکعبی چوبی به ضلع ۳ سانتی‌متر، مکعبی به ضلع ۱ سانتی‌متر بریده‌ایم. اگر همین کار را در همه‌ی گوشه‌های مکعب انجام بدهیم، جسم به دست آمده چند سطح دارد؟



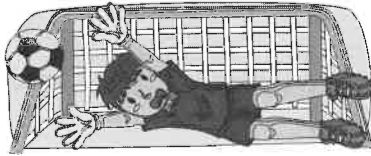
الف) ۱۶ ب) ۲۰ ج) ۲۴ د) ۳۰ ه) ۳۶

۱۸. چند جفت عدد طبیعی دورقمی با اختلاف ۵۰ وجود دارند؟

الف) ۴۰ ب) ۳۰ ج) ۵۰ د) ۶۰ ه) ۱۰

۱۹. مسابقه‌ی فینال فوتبال سالانه‌ی مدارس، مسابقه‌ی پرگلی بود. در نیمه‌ی اول ۶ گل زده شد و در پایان نیمه، تیم میهمان جلو بود. در نیمه‌ی دوم، فقط تیم میزبان ۳ گل زد و برنده‌ی بازی شد. تیم میزبان کلاً چند گل زده است؟

الف) ۳ ب) ۴ ج) ۵ د) ۶ ه) ۷



۲۰. در مربع‌های جدول ۴ در ۴، طوری عدد گذاشته‌ایم که اختلاف عددهای هر دو خانه‌ی کنار هم برابر ۱ است. عددهای ۳ و ۹ در جدول هستند و عدد ۳ در گوشه‌ی چپ بالای جدول قرار دارد چند عدد مختلف در جدول هست؟

۳			

الف) ۴ ب) ۵ ج) ۶ د) ۷ ه) ۸

مسئله‌های پنج امتیازی

۲۱. آرام و بهرام و پدرام همیشه دروغ می‌گویند. هرکدام از آنها سنگی دارد که رنگش یا قرمز است یا سبز. آرام می‌گوید «سنگ من هم‌رنگ سنگ بهرام است»، بهرام می‌گوید «سنگ من هم‌رنگ سنگ پدرام است»، پدرام می‌گوید

«دقیقاً دو نفر از ما سنگ قرمز رنگ دارند». کدام گزینه درست است؟

الف) سنگ آرام سبز است.

ب) سنگ بهرام سبز است.

ج) سنگ پدرام قرمز است.

د) سنگ آرام هم‌رنگ سنگ پدرام نیست.

ه) هیچ‌کدام

۲۲. ۶۶ گربه برای شرکت در مسابقه‌ی زیباترین گربه‌ی ۱۳۹۲ ثبت‌نام کردند. ۲۱ گربه از این گربه‌ها در دور مقدماتی حذف شدند. از گربه‌هایی که به دور بعدی رفتند، ۲۷ تایشان پنجه‌ی سفید داشتند و ۳۲ تایشان یک گوش سیاه. همه‌ی گربه‌های پنجه سفیدی که یک گوششان سیاه بود به فینال رفتند. تعداد شرکت‌کننده‌های فینال حداقل چقدر است؟

الف) ۵ ب) ۷ ج) ۱۳ د) ۱۴ ه) ۲۷

۲۳. مطابق شکل، چهار دگمه در یک ردیف قرار دارند که دوتایشان صورتک خندان هستند و دوتایشان صورتک ناراحت. اگر یکی از صورتک‌ها را فشار بدهیم، صورتک عوض می‌شود (مثلاً خندان به ناراحت تبدیل می‌شود). در ضمن صورتک دگمه‌های کنار آن هم عوض می‌شوند. حداقل چندبار باید دگمه‌ها را بزینیم تا همه‌ی صورتک‌ها خندان بشوند؟



الف) ۲ ب) ۳ ج) ۴ د) ۵ ه) ۶

۲۴. ۴۰ دانش‌آموز کلاس پنجم و ۲۸ دانش‌آموز کلاس ششم دست در دست هم حلقه‌ای تشکیل داده‌اند. درست ۱۸ نفر از دانش‌آموزان کلاس پنجم دست

راستشان را به دست دانش‌آموزی کلاس ششمی داده‌اند. چندان از دانش‌آموزان کلاس پنجم دست چپشان را به دانش‌آموزی کلاس ششمی داده‌اند؟

الف) ۱۸ (ب) ۹ (ج) ۲۸ (د) ۱۴ (ه) ۲۰

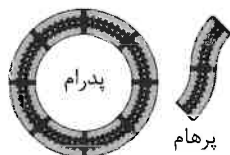
۲۵. با چهار مکعب سیاه و چهار مکعب سفید که ضلع هر کدامشان ۱ است، چند مکعب متفاوت به ضلع ۲ می‌توان ساخت؟ (اگر بتوان مکعبی را با چرخاندن به مکعب دیگری تبدیل کرد، این دو مکعب متفاوت نیستند.)

الف) ۱۶ (ب) ۹ (ج) ۸ (د) ۷ (ه) ۶

۲۶. چند عدد سه رقمی این خاصیت را دارند که اگر از آنها ۲۹۷ را کم کنیم، عددی سه رقمی به دست می‌آید که همان رقم‌های عدد اولیه را به ترتیب برعکس دارد؟

الف) ۶ (ب) ۷ (ج) ۱۰ (د) ۶۰ (ه) ۷۰

۲۷. پدram و پرهام راه‌آهن‌های اسباب‌بازیشان را پیدا کردند. پدram فوری با ۸ قطعه‌ی هم‌شکل یک دایره‌ی کامل ساخت؛ اما پرهام با شکل دیگری شروع کرد. اگر پرهام بخواهد مسیری بسته درست کند، مسیرش حداقل با چند قطعه ساخته می‌شود؟



الف) ۱۱ (ب) ۱۲ (ج) ۱۴ (د) ۱۵ (ه) ۱۶

۲۸. جزیره‌ای ۲۰۱۳ ساکن دارد که هرکدامشان یا همیشه راست می‌گویند یا همیشه دروغ می‌گویند. هر روز، یکی از ساکنان می‌گوید «من که بروم، تعداد راستگوها با تعداد دروغگوها برابر می‌شود» و از جزیره می‌رود. بعد از ۲۰۱۳ روز، کسی در جزیره باقی نمی‌ماند. از اول چند نفر دروغگو بودند؟

الف) ۰ (ب) ۱۰۰۶

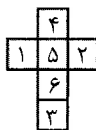
ج) ۱۰۰۷ (د) ۲۰۱۳

ه) نمی‌توان معلوم کرد.

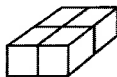
۲۹. برنامه‌ی «لیست جمع» این طور کار می‌کند که لیستی سه‌تایی از عددها می‌گیرد و به جای هر عدد، حاصل جمع دو عدد دیگر را می‌گذارد. مثلاً «لیست جمع» روی $\{۳, ۴, ۶\}$ لیست $\{۱۰, ۹, ۷\}$ را می‌دهد و اگر دوباره از آن استفاده کنیم، به $\{۱۶, ۱۷, ۱۹\}$ می‌رسیم. با شروع از $\{۲۰, ۱, ۳\}$ و ۲۰۱۳ بار «لیست جمع» متوالی، حداکثر اختلاف بین دو عدد در لیست به دست آمده چقدر است؟

الف) ۱ (ب) ۲ (ج) ۱۷ (د) ۱۹ (ه) ۲۰۱۳

۳۰. طبق الگوی شکل ۱، چهار تاس یکسان ساخته‌ایم و می‌خواهیم آنها را طوری به هم بچسبانیم که مکعب مستطیلی مثل شکل ۲ به دست بیاید. اگر تاس‌ها را فقط از وجه‌های هم عدد به هم بچسبانیم، حداکثر حاصل جمع عددهای مکعب مستطیل چند است؟



شکل ۱



شکل ۲

الف) ۶۶ (ب) ۶۸ (ج) ۷۲ (د) ۷۴ (ه) ۷۶