

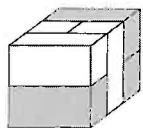


مسابقه‌ی ریاضی کانگورو ۲۰۲۱

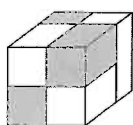
مسئله‌های سه امتیازی



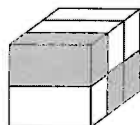
۱. کدام سازه را می‌توانیم با این شش آجر بسازیم؟



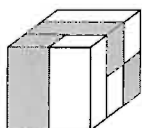
(ج)



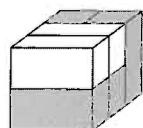
(ب)



(الف)



(ه)



(د)

۲. در تصویر زیر، در چند جا دو بچه دست چپ یکدیگر را گرفته‌اند؟

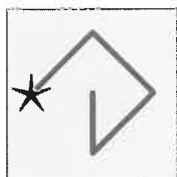


الف) ۱ ب) ۲ ج) ۳ د) ۴ هـ) ۵

۳. در مربع زیر، رقم‌های ۱ تا ۹ را نوشته‌ایم.

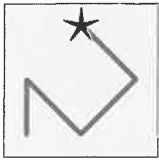
۱	۲	۳
۴	۵	۶
۷	۸	۹

می‌توانیم با گذاشتن یک ستاره روی یکی از عددها و کشیدن یک پاره‌خط شکسته که از ستاره شروع می‌شود و از رقم‌ها می‌گذرد، یک عدد را مشخص کنیم؛ مثلاً تصویر

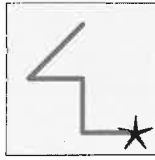


عدد ۴۲۶۸۵ را نشان می‌دهد.

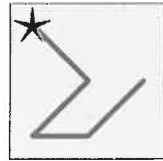
در گزینه‌های صفحه‌ی بعد، کدام پاره‌خط شکسته، بزرگ‌ترین عدد را نشان می‌دهد؟



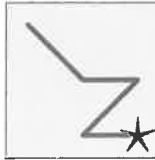
(الف)



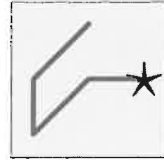
(ب)



(ج)

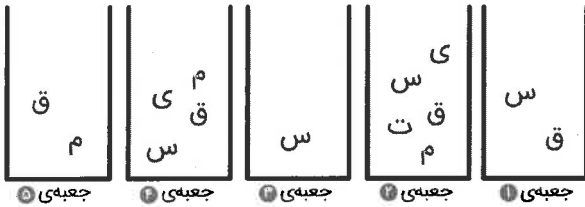


(د)



(هـ)

۴. ساغر می‌خواهد کلمه‌ی تقسیم را با برداشتن حرف‌هایی از جعبه‌های زیر بسازد. او باید از هر جعبه فقط یک حرف بردارد. او کدام حرف را از جعبه‌ی ۴ برمی‌دارد؟



جعبه‌ی ۵

جعبه‌ی ۲

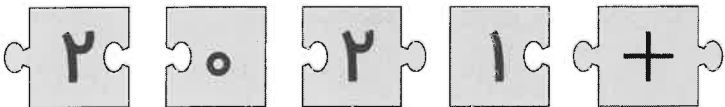
جعبه‌ی ۳

جعبه‌ی ۴

جعبه‌ی ۱

(الف) ت (ب) ق (ج) س (د) ی (هـ) م

۵. اگر تکه‌های جورچین شکل زیر را درست بچینید، یک مستطیل درست می‌شود که روی آن یک عبارت نوشته شده است. حاصل عبارت کدام است؟



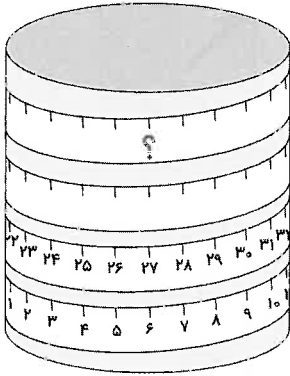
(الف) ۲۲

(ب) ۳۲

(ج) ۴۱

(د) ۱۲۲

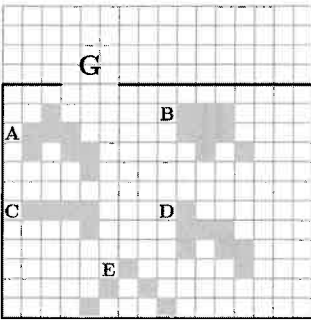
(هـ) ۲۰۳



۶. یک نوار اندازه‌گیری را دور یک استوانه پیچیده‌ایم. چه عددی به جای علامت سؤال قرار می‌گیرد؟

- الف) ۵۳
- ب) ۶۰
- ج) ۶۹
- د) ۷۷
- ه) ۸۱

۷. پنج شکل زیر فقط می‌توانند در جهت پیکان‌ها روی کاغذ شطرنجی حرکت کنند. کدام شکل می‌تواند از دروازه‌ی G خارج بشود؟



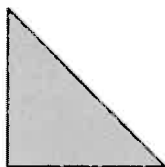
- الف) A
- ب) B
- ج) C
- د) D
- ه) E

۸. کارن می‌خواهد دیوارهای اتاقش را سبز کند؛ اما رنگ سبزی که دارد خیلی تیره است و او آن را با رنگ سفید مخلوط می‌کند. او مخلوط‌های مختلفی را امتحان می‌کند. کدام مخلوط تیره‌ترین سبز را دارد؟

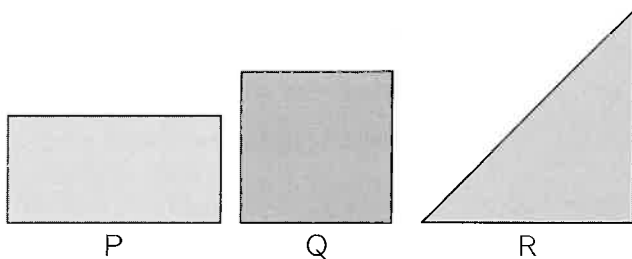
- الف) ۱ واحد سبز + ۳ واحد سفید
- ب) ۲ واحد سبز + ۶ واحد سفید

ج) ۳ واحد سبز + ۹ واحد سفید د) ۴ واحد سبز + ۱۲ واحد سفید
ه) همه به یک اندازه تیره هستند.

۹. مریم یک تکه کاغذ داشت. او کاغذ را از وسط تا کرد طوری که دو تکه کاملاً بر روی هم قرار گرفتند. او یکبار دیگر هم کاغذ را از وسط تا کرد و این شکل را به دست آورد.



کدام یک از تصویرهای زیر می‌تواند شکل کاغذ اولیه‌ی مریم باشد؟



ج) فقط R

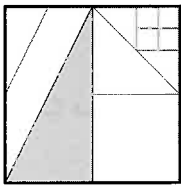
ب) فقط Q

الف) فقط P

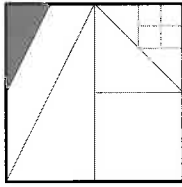
ه) هر کدام از P، Q یا R

د) فقط P یا Q

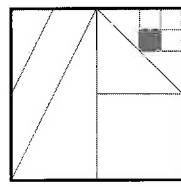
۱۰. یک مربع را با چند پاره‌خط در داخلش کشیده‌ایم. هر سر پاره‌خط یا روی یکی از رأس‌ها است یا وسط پاره‌خط دیگری. در کدام شکل، $\frac{1}{8}$ مربع بزرگ را رنگ کرده‌ایم؟



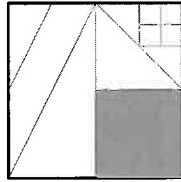
(الف)



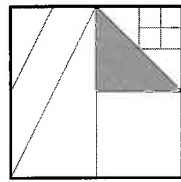
(ب)



(ج)



(د)



(ه)

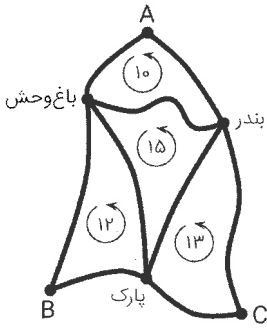
مسئله‌های چهار امتیازی



۱۱. عدد ۵۰۲۱۹۷۲۹۷۰ روی یک تکه کاغذ نوشته شده است. ژاله می‌خواهد کاغذ را دوبار ببرد، طوری که سه عدد به دست بیاورد. کمترین عددی که می‌تواند با جمع کردن این سه عدد به دست بیاورد کدام است؟

(الف) ۳۲۴۴ (ب) ۳۴۴۴ (ج) ۵۱۷۲ (د) ۵۲۱۷ (ه) ۵۴۴۴

۱۲. در نقشه‌ی صفحه‌ی بعد، سه ایستگاه اتوبوس A، B و C را نشان داده‌ایم. طول مسیر گردشگری از A به باغ‌وحش و بندر و بازگشت به A برابر ۱۰ km است، طول مسیر گردشگری از B به پارک و باغ‌وحش و بازگشت به B برابر ۱۲ km است، و طول مسیر گردشگری از C به بندر و پارک و بازگشت به C برابر ۱۳ km است. طول کوتاه‌ترین مسیر از A به B و C و بازگشت به A کدام است؟



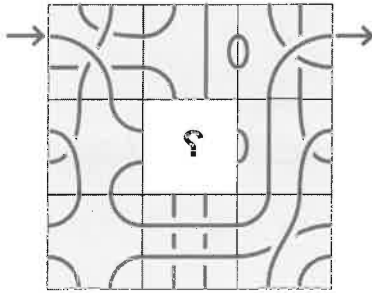
الف) ۱۸ km

ب) ۲۰ km

ج) ۲۵ km

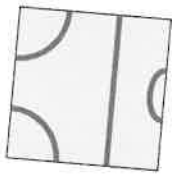
د) ۳۵ km

هـ) ۵۰ km

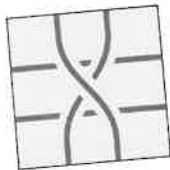


۱۳. رضا می‌خواهد از پیکان سمت چپ شروع کند و خط را دنبال کند، و از پیکان سمت راست خارج بشود.

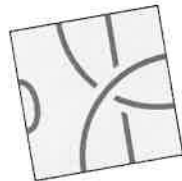
کدام تصویر را نمی‌توان به‌جای علامت سؤال گذاشت؟



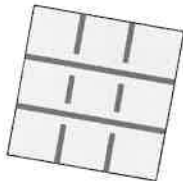
(ج)



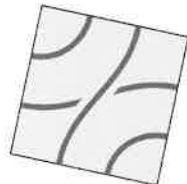
(ب)



(الف)

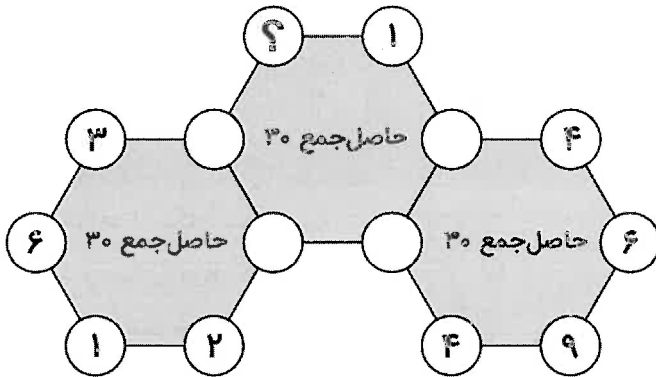


(هـ)



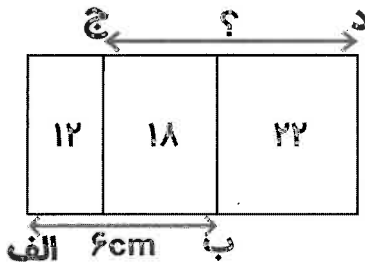
(د)

۱۴. در نمودار زیر، سه شش ضلعی را با عددهایی روی رأس‌هایشان نشان داده‌ایم (بعضی از عددها پنهان شده‌اند). حاصل جمع شش عدد هر شش ضلعی برابر ۳۰ است. چه عددی روی رأسی که با علامت سؤال مشخص شده قرار دارد؟



الف) ۳ ب) ۴ ج) ۵ د) ۶ ه) ۷

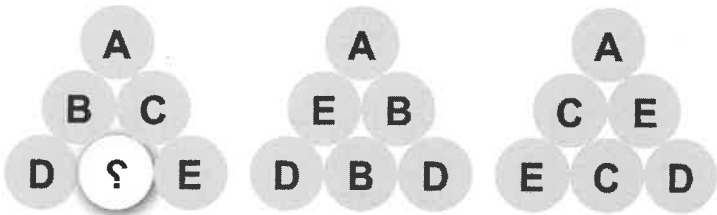
۱۵. در تصویر زیر، سه مستطیل هم‌ارتفاع را کنار هم گذاشته‌ایم و مساحت هر کدام را برحسب سانتی‌متر مربع درون آن نوشته‌ایم. اگر $6 \text{ cm} = \text{الف}$ ، طول ج د چقدر است؟



الف) ۷ cm ب) ۷٫۵ cm ج) ۸ cm د) ۸٫۲ cm ه) ۸٫۵ cm

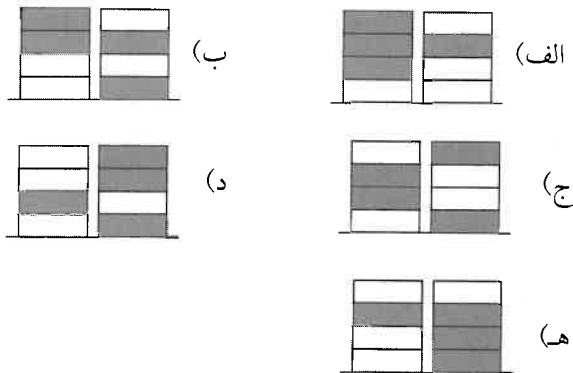


۱۶. در تصویر روبه‌رو می‌بینید که با ۱۰ گوی هم‌اندازه، یک هرم چهاروجهی ساخته‌ایم. روی هر گوی، یکی از حروف A, B, C, D یا E نوشته شده است و از هر حرف دو گوی داریم. در تصویرهای زیر، نمای سه وجه جانبی هرم را نشان داده‌ایم. چه حرفی روی گویی که با علامت سؤال مشخص شده نوشته شده است؟

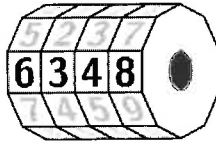


الف (A) ب (B) ج (C) د (D) ه (E)

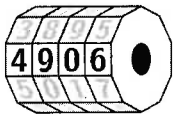
۱۷. روجا چهار بلیت سفید و رؤیا چهار بلیت خاکستری داشت. آن‌ها با بلیت‌هایشان یک بازی کردند به این صورت که به نوبت بلیت‌هایشان را می‌گذاشتند تا دو ستون چهارتایی درست بشود. اگر روجا بازی را شروع کند، کدام تصویر نمی‌تواند نتیجه‌ی این بازی باشد؟



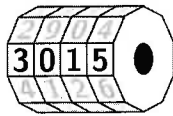
۱۸. برادر کوچک من یک قفل رمزی چهاررقمی برای دوچرخه‌اش دارد که در هر قسمت آن، رقم‌های ۰ تا ۹ هستند. او قفل را طوری بسته که همه‌ی حلقه‌های آن به یک اندازه و در یک جهت چرخیده‌اند، و حالا عدد ۶۳۴۸ روی قفل دیده می‌شود.



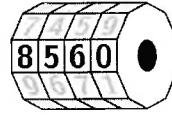
کدام شکل نمی‌تواند رمز درست برای باز شدن قفل باشد؟



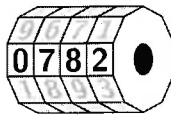
(ج)



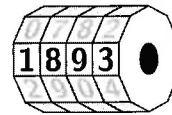
(ب)



(الف)



(ه)



(د)

۱۹. در یک جعبه ۲۰ سیب و ۲۰ گلابی داریم. محمد به‌طور تصادفی ۲۰ میوه از جعبه بیرون می‌آورد و محمود ۲۰ میوه‌ی باقی‌مانده را برمی‌دارد. کدام جمله حتماً درست است؟

(الف) محمد دست‌کم یک گلابی برداشته است.

(ب) محمد به تعداد مساوی سیب و گلابی برداشته است.


(ج) محمد و محمود به یک اندازه سیب برداشته‌اند.

(د) محمد به اندازه‌ی سیب‌های محمود گلابی برداشته است.

(ه) محمد و محمود به یک اندازه گلابی برداشته‌اند.

۲۰. یک مسیر تک خط راه‌آهن از نقطه‌ی الف به نقطه‌ی ب وجود دارد:



شرکت راه‌آهن می‌خواهد هر روز در یک زمان، یک قطار از الف به سمت ب راه بیفتد و یک قطار از ب به سمت الف راه بیفتد. مسیر از الف به ب با سرعت ثابت، ۱۸۰ دقیقه طول می‌کشد و مسیر از ب به الف با سرعت ثابت، ۶۰ دقیقه طول می‌کشد. شرکت می‌خواهد یک دوراهی به شکل  در مسیر بگذارد که قطارها تصادف نکنند. این دوراهی باید در کجای مسیر قرار بگیرد؟



مسئله‌های پنج امتیازی



۲۱. آریا، بهرام، جمشید، دارا و هوتن دور یک میز گرد نشسته‌اند. آریا کنار بهرام نیست، دارا کنار هوتن است، و بهرام کنار دارا نیست. چه کسانی کنار جمشید هستند؟

(الف) آریا و بهرام
 (ب) بهرام و دارا
 (ج) دارا و هوتن
 (د) هوتن و آریا
 (ه) نمی‌توان معین کرد.

۲۲. مهسا از سرآشپز رستوران خواست که دستور پخت پنکیک را به او بدهد.

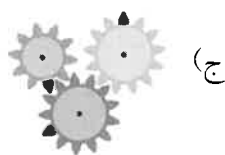
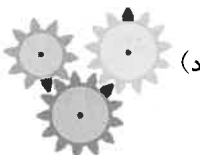
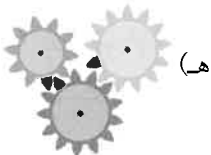
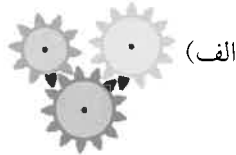
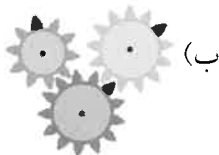
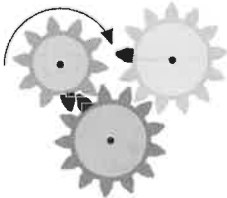
مواد لازم برای ۱۰۰ پنکیک

۴ لیتر شیر	۲۵ تخم‌مرغ
۱ kg کره	۵ kg آرد

مهسا ۶ تخم‌مرغ، ۴۰۰ گرم آرد، ۵۰۰ میلی‌لیتر شیر، و ۲۰۰ گرم کره دارد. او با این دستور حداکثر چند پنکیک می‌تواند درست کند؟

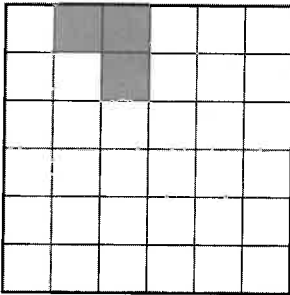
(الف) ۶ (ب) ۸ (ج) ۱۰ (د) ۱۲ (ه) ۱۵

۲۳. در تصویر، سه چرخ‌دنده را نشان داده‌ایم که هرکدامشان یک دندانه‌ی سیاه دارند. اگر چرخ‌دنده‌ی کوچک یک دور کامل بچرخد، کدام تصویر جای درست دندانه‌های سیاه را نشان می‌دهد؟



۲۴. وزن یک سیب و یک پرتقال به اندازه‌ی وزن یک گلابی و یک هلو است. وزن یک سیب و یک گلابی از وزن یک پرتقال و یک هلو کمتر است، و وزن یک گلابی و یک پرتقال از وزن یک سیب و یک هلو کمتر است. کدام میوه از بقیه سنگین‌تر است؟

- (الف) سیب
(ب) پرتقال
(ج) هلو
(د) گلابی
(ه) نمی‌توان معین کرد.



۲۵. در شکل روبه‌رو دست‌کم چند مربع کوچک دیگر را رنگ کنیم تا شکل به دست آمده چهار محور تقارن داشته باشد؟

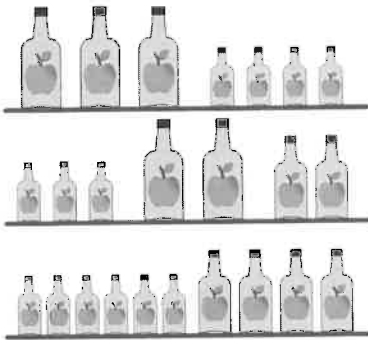
- (الف) ۱
(ب) ۹
(ج) ۱۲
(د) ۱۳
(ه) ۲۱

۲۶. از سه دزد پرسیدند که دوستشان دسطلا چند سکه و چند الماس دارد. هر سه دزد در جواب یکی از سؤال‌ها راست گفتند و در جواب دیگری دروغ. جواب‌های آن‌ها روی یک تکه کاغذ نوشته شده است. دسطلا چند سکه و چند الماس داشت؟

۱. او ۸ سکه و ۶ الماس دارد.
 ۲. او ۷ سکه و ۴ الماس دارد.
 ۳. او ۷ سکه و ۷ الماس دارد.

- الف) ۱۱ ب) ۱۲ ج) ۱۳ د) ۱۴ هـ) ۱۵

۲۷. در هر طبقه در مجموع ۶۴ دسی لیتر آب سیب گذاشته شده است. بطری‌ها سه اندازه‌ی مختلف دارند: کوچک، متوسط و بزرگ. هر بطری متوسط چند دسی لیتر آب سیب دارد؟



الف) ۳

ب) ۶

ج) ۸

د) ۱۰

هـ) ۱۴

۲۸. مکعبی به ضلع 7cm داریم. روی هر وجه آن دو قطرش را به رنگ قرمز می‌کشیم و بعد، مکعب را به مکعب‌های به ضلع 1cm تقسیم می‌کنیم. روی چندتا از این مکعب‌های کوچک، دست‌کم یک خط قرمز کشیده شده است؟

- الف) ۵۴ ب) ۶۲ ج) ۷۰ د) ۷۸ هـ) ۸۶

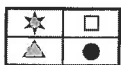
۲۹. ده نفر دور یک میز نشسته بودند. بعضی از آن‌ها همیشه دروغ می‌گفتند و بقیه همیشه راست می‌گفتند. ده تکه کاغذ که روی آن‌ها عددهای ۱ تا ۱۰ نوشته شده بود به این ده نفر داده شد. از هرکدام از آن‌ها عددشان پرسیده شد و عددی از ۱ تا ۱۰ گفتند، و حاصل جمع عددها برابر ۳۶ شد. دست‌کم چند نفر دروغگو هستند؟

- الف) ۱ ب) ۳ ج) ۴ د) ۵ ه) ۷

۳۰. چند کارت مستطیلی داریم که هرکدام را به چهار خانه‌ی هم‌اندازه تقسیم کرده‌ایم و چهار شکل مختلف □، ☆، ●، ▲ روی هرکدام از خانه‌ها کشیده‌ایم. کارت‌ها را فقط وقتی می‌توانیم کنار هم بگذاریم که در خانه‌های مجاور ضلع مشترک آن‌ها، شکل‌های یکجور باشند. ۹ کارت را مطابق تصویر زیر کنار هم گذاشته‌ایم و یک مستطیل بزرگ‌تر ساخته‌ایم.

●	▲				
☆	□				

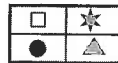
کدام کارت قطعاً ممکن نیست در این مستطیل به‌کار رفته باشد؟



(ج)



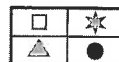
(ب)



(الف)



(ه)



(د)