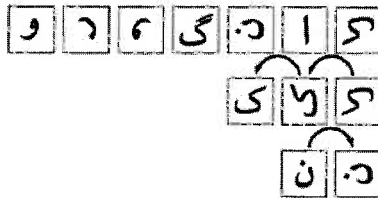


مسابقه‌ی ریاضی کانگورو ۲۰۱۴

مسئله‌های سه امتیازی



۱. آرش حرف‌های کلمه‌ی کانگورو را تک‌تک روی چند کارت مربعی نوشته و کنار هم چیده است؛ اما بعضی از کارت‌ها درست سر جایشان قرار نگرفته‌اند. آرش می‌تواند با دو بار چرخاندن، حرف ک را درست سر جایش بگذارد. با یک بار چرخاندن هم، حرف ن درست می‌شود (شکل را ببینید). او در مجموع، کارت‌ها را چند بار باید بچرخاند تا همه درست قرار بگیرند؟



۸ (ه)

۷ (د)

۶ (ج)

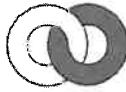
۵ (ب)

۴ (الف)

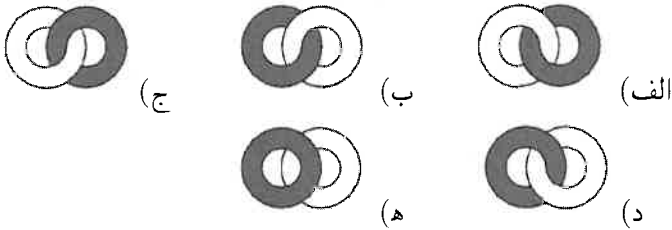
۲. وزن کیکی ۹۰۰ گرم است. پدram آن را چهار قسمت می‌کند. وزن بزرگ‌ترین تکه برابر مجموع وزن سه تکه‌ی دیگر است. بزرگ‌ترین تکه چند گرم است؟

- الف) ۲۵۰ گرم ب) ۳۰۰ گرم ج) ۴۰۰ گرم
 د) ۴۵۰ گرم ه) ۶۰۰ گرم

۳. دو حلقه‌ی بزرگ خاکستری و سفید به هم زنجیر شده‌اند. پڑمان حلقه‌ها را از روبه‌رو به صورت زیر می‌بیند:



پدram که پشت حلقه‌هاست، آن‌ها را چه‌طور می‌بیند؟



۴. در جمع

$$\begin{array}{r} 1 * 2 \\ + 1 * 3 \\ + 1 * 4 \\ \hline 309 \end{array}$$

به جای بعضی از رقم‌ها * گذاشته‌ایم. حاصل جمع رقم‌هایی که زیر *ها هستند، کدام است؟

- الف) ۰ ب) ۱ ج) ۲ د) ۳ ه) ۱۰

۵. اختلاف کوچک‌ترین عدد پنج‌رقمی با بزرگ‌ترین عدد چهاررقمی چه قدر است؟

- الف) ۱ ب) ۱۰ ج) ۱۱۱۱ د) ۹۰۰۰ ه) ۹۹۰۰

۶. مربعی را که محیط آن ۴۸ سانتی‌متر است، مانند شکل به دو قسمت بریده‌ایم و با این دو قسمت یک مستطیل ساخته‌ایم. محیط این مستطیل چند سانتی‌متر است؟



- الف) ۲۴ ب) ۳۰ ج) ۴۸ د) ۶۰ ه) ۷۲

۷. کتابی با ۳۸ چوب‌کبریت یک مثلث و یک مربع ساخته است. هر ضلع مثلث از ۶ چوب‌کبریت درست شده است. هر ضلع مربع از چند چوب‌کبریت درست شده است؟

- الف) ۴ ب) ۵ ج) ۶ د) ۷ ه) ۸

۸. گردنبند زیر از مرواریدهای سفید و سیاه تشکیل شده است. آرش می‌خواهد پنج مروارید سیاه را بردارد، اما چون باید آن‌ها را یکی‌یکی از دو طرف گردنبند بردارد، مجبور است چند مروارید سفید هم بردارد. او برای برداشتن پنج مروارید سیاه، دست‌کم چند مروارید سفید را باید بردارد؟



- الف) ۲ ب) ۳ ج) ۴ د) ۵ ه) ۶

۹. علی در یک مسابقه‌ی دو باید مسیری را پنج دور طی می‌کرد. زمان‌هایی را که

او در آن‌ها از نقطه‌ی شروع گذشته است، در جدول زیر نوشته‌ایم.

زمان	
۹ : ۵۵	شروع
۱۰ : ۲۶	بعد از دور ۱
۱۰ : ۵۴	بعد از دور ۲
۱۱ : ۲۸	بعد از دور ۳
۱۲ : ۰۳	بعد از دور ۴
۱۲ : ۳۲	بعد از دور ۵

علی کدام دور را سریع‌تر تمام کرده است؟

- (الف) دور اول
 (ب) دور دوم
 (ج) دور سوم
 (د) دور چهارم
 (ه) دور پنجم

۱۰. ساعت دیجیتال سینا درست کار نمی‌کند و سه خط افقی رقم سمت راست آن همیشه خاموش‌اند. در ساعتی از روز، سینا به صفحه‌ی ساعتش نگاه کرد و دید که شکل سمت چپ به شکل سمت راست تبدیل شد. ساعت چند شده است؟

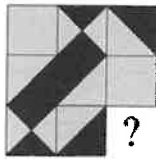


- (الف) ۱۲ : ۴۰
 (ب) ۱۲ : ۴۲
 (ج) ۱۲ : ۴۴
 (د) ۱۲ : ۴۷
 (ه) ۱۲ : ۴۹

مسئله‌های چهار امتیازی



۱۱. کدام کاشی را باید به شکل اضافه کنیم تا مساحت قسمت‌های خاکستری با مساحت قسمت‌های سیاه برابر شود؟



(ج)



(ب)



(الف)



(د)

(ه) ممکن نیست.

۱۲. مهری و مریم از یک نقطه راه افتادند. مهری یک کیلومتر به شمال رفت، دو کیلومتر به غرب، چهار کیلومتر به جنوب و بالاخره یک کیلومتر به غرب. مریم یک کیلومتر به شرق رفت، چهار کیلومتر به جنوب و چهار کیلومتر به غرب. مریم باید چه طور حرکت کند تا به جایی که مهری ایستاده است، برسد؟
(الف) او همان جاست.

(ب) یک کیلومتر به شمال

(ج) یک کیلومتر به شمال غربی

(د) بیش از یک کیلومتر به شمال غربی

(ه) یک کیلومتر به غرب

۱۳. در اردوی تابستانی، ۷ دانش‌آموز هر روز بستنی می‌خورند و ۹ دانش‌آموز یک روز در میان بستنی می‌خورند. دیروز ۱۳ دانش‌آموز بستنی خوردند. امروز چند دانش‌آموز بستنی می‌خورند؟

- الف) ۷
ب) ۸
ج) ۹
د) ۱۰
ه) نمی‌توانیم معین کنیم.

۱۴. کانگوروهای شماره ۱، ۲، ۳، ۴ و ۵ به همین ترتیب در جهت حرکت عقربه‌های ساعت، دور میزگردی نشسته بودند. وقتی زنگ خورد، هر کدام از آن‌ها، بجای یکی، جایش را با یکی از همسایه‌هایش عوض کرد و ترتیب نشستن آن‌ها تبدیل شد به ۱، ۵، ۲، ۴، ۳. کدام کانگورو جایش را عوض نکرده است؟

- الف) ۱ ب) ۲ ج) ۳ د) ۴ ه) ۵

۱۵. با کنار هم چیدن چهارتا از قطعه‌های زیر می‌توانیم یک مربع بسازیم. کدام قطعه اضافی است؟



- الف) ۱ ب) ۲ ج) ۳ د) ۴ ه) ۵

۱۶. عددی طبیعی سه رقم دارد و حاصل ضرب رقم‌هایش ۱۳۵ است. حاصل جمع رقم‌های این عدد کدام است؟

- الف) ۱۴ ب) ۱۵ ج) ۱۶ د) ۱۷ ه) ۱۸

۱۷. رستورانی ۱۶ میز دارد که هر کدامشان ۳، ۴ یا ۶ نفره است. می‌دانیم که میزهای ۳ یا ۴ نفره در مجموع ۳۶ نفر ظرفیت دارند. اگر ظرفیت این رستوران ۷۲ نفر باشد، در رستوران چند میز سه نفره هست؟

- الف) ۴ ب) ۵ ج) ۶ د) ۷ ه) ۸

۱۸. نقطه‌های A, B, C, D, E و F به همین ترتیب روی یک خط راست قرار

دارند. می‌دانیم که $CE = ۱۲$, $BD = ۱۱$, $AC = ۱۲$, $AF = ۳۵$ و $DF = ۱۶$. طول BE چه قدر است؟

- الف) ۱۳ ب) ۱۴ ج) ۱۵ د) ۱۶ ه) ۱۷

۱۹. پریسا سنگ‌هایش را سه‌تا سه‌تا روی میز چید؛ دو سنگ باقی ماند. بعد، آن‌ها را پنج‌تا پنج‌تا روی میز چید؛ باز هم دو سنگ باقی ماند. او دست‌کم چند سنگ دیگر باید داشته باشد تا وقتی همه‌ی سنگ‌ها را سه‌تا سه‌تا یا پنج‌تا پنج‌تا روی میز می‌چیند، سنگی باقی نماند؟

- الف) ۳ ب) ۱ ج) ۴ د) ۱۰ ه) ۱۳

۲۰. روی هر کدام از وجه‌های مکعبی یکی از عددهای ۱، ۲، ۳، ۴، ۵ و ۶ را نوشته‌ایم. وجه‌های ۱ و ۶ با هم یک ضلع مشترک دارند، همچنین وجه‌های ۱ و ۵ با هم، وجه‌های ۱ و ۲ با هم، وجه‌های ۶ و ۵ با هم، وجه‌های ۶ و ۴ با هم، و وجه‌های ۶ و ۲ با هم ضلع مشترک دارند. چه عددی روی وجه روبه‌روی ۴ است؟

- الف) ۱ ب) ۲
ج) ۳ د) ۵

ه) نمی‌توانیم معین کنیم.

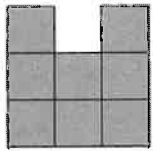
مسئله‌های پنج امتیازی



۲۱. این مکعب $۳ \times ۳ \times ۳$ از ۲۷ مکعب کوچک تشکیل شده است.



چند مکعب کوچک را باید حذف کنیم تا وقتی از بالا، از روبه‌رو و از راست به مکعب نگاه می‌کنیم، شکل روبه‌رو را ببینیم؟



(ج) ۶

(ب) ۵

(الف) ۴

(ه) ۹

(د) ۷

۲۲. پنج آهنگ A, B, C, D و E داریم که به ترتیب ۳ دقیقه، ۲ دقیقه و ۳۰ ثانیه، ۲ دقیقه، ۱ دقیقه و ۳۰ ثانیه و ۴ دقیقه طول می‌کشند. این پنج آهنگ به همین ترتیب A, B, C, D و E پشت سر هم بدون فاصله پخش می‌شوند و پس از E ، دوباره A شروع می‌شود. وقتی احمد از خانه بیرون می‌رود، آهنگ C پخش می‌شود. اگر او درست یک ساعت بعد به خانه برگردد، کدام آهنگ در حال پخش شدن است؟

(ه) E (د) D (ج) C (ب) B (الف) A

۱		۳
۲		۴

۲۳. دانا می‌خواست همه‌ی عددهای ۱ تا ۹ را در خانه‌های یک جدول ۳ در ۳ بنویسد. او عددهای ۱، ۲، ۳ و ۴ را به صورت روبه‌رو نوشت.

می‌دانیم که حاصل جمع همه‌ی عددهای خانه‌های مجاور ۵ (یعنی خانه‌هایی که با خانه‌ی ۵ یک ضلع مشترک دارند) برابر ۹ است. حاصل جمع همه‌ی عددهای خانه‌های مجاور ۶ چه قدر است؟

(ه) ۲۹

(د) ۲۸

(ج) ۱۷

(ب) ۱۵

(الف) ۱۴

۲۴. در یک طرف خیابانی ۶۰ درخت کاشته‌اند. این درخت‌ها یکی در میان چنار هستند و دوتا در میان چنار یا بید. بقیه‌ی درخت‌ها هم توت هستند. چنندا از درخت‌ها توت‌اند؟

(ه) ۳۰

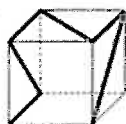
(د) ۲۴

(ج) ۲۰

(ب) ۱۵

(الف) ۱۰

۲۵. روبان رنگی نازکی را مطابق شکل زیر، روی مکعب پلاستیکی شفافی چسبانده‌ایم. از جهت‌های مختلف به مکعب نگاه می‌کنیم. کدام شکل از هیچ جهتی دیده نمی‌شود؟



(ج)



(ب)



(الف)



(ه)



(د)

۲۶. پادشاه و قاصدهایش با سرعت ۵ کیلومتر بر ساعت از قلعه به قصر تابستانی می‌روند. در هر ساعت، یکی از قاصدها با سرعت ۱۰ کیلومتر بر ساعت به قلعه برمی‌گردد. هر قاصد چند دقیقه بعد از قاصد قبلی به قلعه می‌رسد؟

(ج) ۷۵ دقیقه

(ب) ۶۰ دقیقه

(الف) ۳۰ دقیقه

(ه) ۱۲۰ دقیقه

(د) ۹۰ دقیقه

۲۷. معلّم سه عدد یک‌رقمی را روی تخته نوشته بود. علی آن‌ها را با هم جمع کرد؛ حاصل جمع ۱۵ شد. او یکی از عددها را پاک کرد و به جایش عدد ۳ را نوشت. این بار رضا عددها را در هم ضرب کرد و حاصل ضرب ۳۶ شد. علی کدام عدد را پاک کرده است؟

(الف) ۶ یا ۷ (ب) ۷ یا ۸ (ج) فقط ۶ (د) فقط ۷ (ه) فقط ۸

۲۸. خرگوشی هر روز یا فقط ۹ هویج می‌خورد، یا فقط ۲ کلم می‌خورد، یا ۱ کلم و ۴ هویج می‌خورد، یا فقط کاهو می‌خورد. در ده روز گذشته، این خرگوش در

مجموع ۳۰ هویج و ۹ کلم خورده است. او در چند روز از این ده روز فقط کاهو خورده است؟

الف) ۰ ب) ۱ ج) ۲ د) ۳ ه) ۴

۲۹. در شهر قسه، هر دو روز قبل از هر روز آفتابی، حتماً پشت سر هم بارانی بوده است. در این شهر، پنجمین روز بعد از هر روز بارانی هم، هوا بارانی است. اگر امروز آفتابی باشد، حداکثر وضع هوای چند روز آینده را به طور قطعی می‌توانیم پیش‌بینی کنیم؟

الف) یک روز

ب) دو روز

ج) چهار روز

د) حتی یک روز را هم نمی‌توانیم پیش‌بینی کنیم.

ه) از امروز به بعد، وضع هوای هر روز را می‌توانیم پیش‌بینی کنیم.

۳۰. مادر بزرگ آرزو ۱۰ نوه دارد که آرزو بزرگ‌ترین آنهاست. مادر بزرگ می‌داند که هیچ‌کدام از نوه‌هایش هم‌سن نیستند. اگر حاصل جمع سن نوه‌ها ۱۸۰ سال باشد، آرزو دست‌کم چند ساله است؟

الف) ۱۹ ب) ۲۰ ج) ۲۱ د) ۲۲ ه) ۲۳