



مسابقه‌ی ریاضی کانگورو ۲۰۰۸

مسئله‌های سه امتیازی



۱. کدام عدد کوچک‌تر است؟

(ب) $200 \div 8$

(الف) $2 + 0 + 0 + 8$

(د) $200 - 8$

(ج) $2 \times 0 \times 0 \times 8$

(ه) $8 + 0 + 0 - 2$

۲. برای آن‌که تساوی $3 \times 3 \times 2 = 3 \times 2 \times \text{؟} \times \text{؟}$ درست باشد، باید کدام گزینه را به جای ؟ قرار داد؟

(الف) ۲ (ب) ۳ (ج) 2×3 (د) 2×2 (ه) 3×3

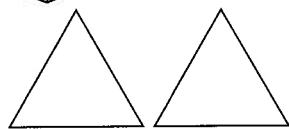
۳. رضا (ر) دوست دارد در ۳ ضرب کند. آرمان (آ) دوست دارد با ۲ جمع کند. داوود (د) دوست دارد ۱ را کم کند. آن‌ها از ۳ شروع می‌کنند و می‌خواهند به

حاصل نهایی ۱۴ برسند. آن‌ها باید عملیات مورد علاقه‌شان را به چه ترتیبی انجام دهند؟

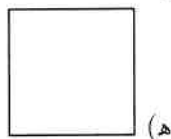
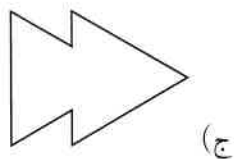
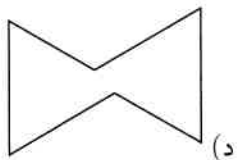
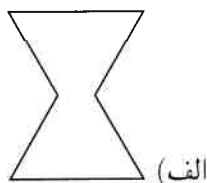
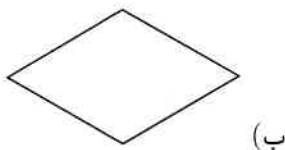
الف) ر آ د ب) آ ر د ج) ر د آ د) در آ ه) آ در

۴. برای آن‌که تساوی $100 = 1 - 2 \spadesuit 1 + 1$ درست باشد، باید کدام گزینه را به جای \spadesuit قرار داد؟

الف) + ب) - ج) \div د) \circ ه) ۱



۵. ملیکا با دو کارت یکسان به شکل مثلث‌های متساوی‌الاضلاع مانند شکل سمت چپ، بازی می‌کند. او کارت‌ها را کنار هم یا کمی روی هم قرار می‌دهد. سپس شکلی را که ایجاد شده است، روی یک برگه‌ی کاغذ رسم می‌کند. بدین ترتیب او فقط یکی از شکل‌های زیر را نمی‌تواند بکشد، این شکل کدام است؟



۶. در مدرسه، هر کدام از دانش‌آموزان باید یک پرچم سیاه و سفید طراحی کنند. دقیقاً سه پنجم مساحت هر پرچم باید سیاه باشد. چند تا از پرچم‌های زیر درست طراحی شده‌اند؟



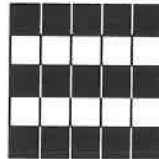
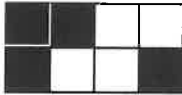
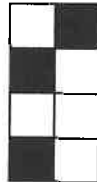
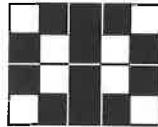
۱ (ب)

۰ (الف)

۳ (د)

۲ (ج)

۴ (ه)



۷. اعداد ۲، ۳، ۴ و یک عدد بزرگ‌تر در خانه‌های یک جدول 2×2 نوشته می‌شوند. مجموع اعداد سطر اول برابر ۹ و مجموع اعداد سطر دوم برابر ۶ می‌شود. عدد مجهول برابر است با:

۶ (ب)

۵ (الف)

۸ (د)

۷ (ج)

۴ (ه)

۸. پُل مقداری پول در قلکش داشت. روز مادر او ۱۷ دلار از خواهرش قرض گرفت و یک هدیه‌ی ۲۱ دلاری برای مادرش خرید. ۱۵ دلار برایش باقی ماند. پُل چند دلار در قلکش داشته است؟ (دلاریک واحد پول رایج در برخی کشورها است.)



الف) ۳۲

ب) ۱۱

ج) ۵۳

د) ۳۸

ه) ۱۹

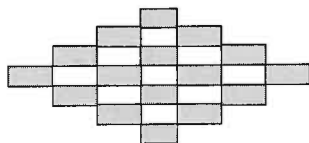
۹. اولین شکل سمت چپ، یک جدول ضرب را نشان می‌دهد. دومین شکل هم یک جدول ضرب است ولی برخی از عددهای آن پاک شده‌اند. چه عددی در جدول به جای علامت سؤال قرار می‌گیرد؟

×	۴	۳
۵	۲۰	۱۵
۷	۲۸	۲۱

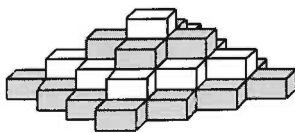
×		
	۳۵	۶۳
	۳۰	?

الف) ۵۴ ب) ۵۶ ج) ۶۵ د) ۳۶ ه) ۴۲

۱۰. فروشگاه اسباب‌بازی فروشی یک «گل ساخته شده از آجرهای خانه‌سازی» را می‌فروخت. تصویری از آن گل که از آجرهای سفید و خاکستری ساخته شده است، در شکل ۱ دیده می‌شود. هر لایه از گل از یک رنگ آجر ساخته شده است. در شکل ۲ تصویر این گل از بالا دیده می‌شود. چند آجر سفید برای ساختن این گل به کار رفته است؟



شکل ۲



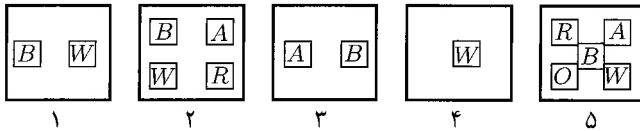
شکل ۱

الف) ۹ ب) ۱۰ ج) ۱۲ د) ۱۳ ه) ۱۴

مسئله‌های چهار امتیازی

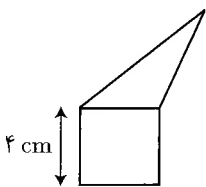


۱۱. پنج جعبه مانند شکل‌های زیر داریم، هر جعبه شامل یک یا چند کارت است که روی آن‌ها حروف مختلفی نوشته شده است. علی می‌خواهد کارت‌هایی را از درون جعبه‌ها بردارد به طوری که در هر جعبه فقط یک کارت باقی بماند و حروف نوشته شده روی کارت‌های باقی‌مانده در جعبه‌ها با هم متفاوت باشند. چه کارتی در جعبه‌ی شماره‌ی ۵ باقی می‌ماند؟



الف) B ب) R ج) A د) W ه) O

۱۲. در شکل زیر محیط مربع و مثلث با هم برابر است. محیط پنج ضلعی‌ای که از ترکیب این دو در کنار هم در شکل دیده می‌شود، کدام است؟



ب) ۲۴ cm

الف) ۱۲ cm

د) ۳۲ cm

ج) ۲۸ cm

ه) ۱۸ cm

۱۳. با کدام تعداد چوب‌کبریت یکسان نمی‌توان یک مثلث ساخت؟ (شکستن چوب‌کبریت‌ها مجاز نیست!)

ه) ۳

د) ۴

ج) ۵

ب) ۶

الف) ۷

۱۴. مساحت مربعی که ضلع آن ۵ cm از ضلع مربع دیگری به مساحت 121 cm^2 بلندتر است، چه قدر است؟

(ب) 400 cm^2

(الف) 196 cm^2

(د) 289 cm^2

(ج) 324 cm^2

(ه) 256 cm^2

۱۵. محمد یک بطری آبمیوه داشت. او $\frac{1}{3}$ آبمیوه‌ی درون بطری را در لیوان و سپس $\frac{3}{4}$ آبمیوه‌ی باقی‌مانده در بطری را در پارچ ریخت. چه کسری از آبمیوه‌ی اولیه در بطری مانده است؟

(الف) $\frac{1}{4}$

(ب) $\frac{2}{3}$

(ج) $\frac{11}{12}$

(د) $\frac{1}{6}$

(ه) نمی‌توان تعیین کرد.

۱۶. با پرتاب یک پیکان می‌توانیم در صورت اصابت به هدف، ۲، ۳ یا ۶ امتیاز کسب کنیم (شکل را ببینید). در صورتی‌که پیکان به هدف نخورد، امتیاز ۰ خواهد بود. با پرتاب دو پیکان، چند امتیاز مختلف ممکن است کسب کنیم؟

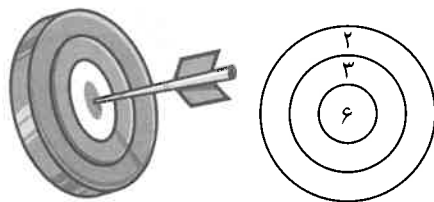
(الف) ۴

(ب) ۶

(ج) ۸

(د) ۹

(ه) ۱۰



۱۷. آرمیتا می‌خواست CDهایش را در کشو قرار دهد. اما یک‌سوم آن‌ها در کشو جا نشد. او تعدادی از CDهایی را که در کشو جا نشده بود، در سه جعبه قرار داد. او در هر جعبه هفت تا CD گذاشت، فقط دو تا CD باقی ماند که آن‌ها را

روی میزش گذاشت. آرمیتا چندتا CD داشته است؟



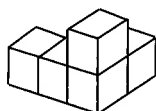
الف) ۲۳

ب) ۸۱

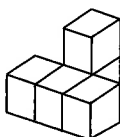
ج) ۶۹

د) ۶۷

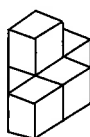
ه) ۹۳



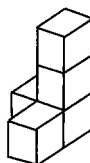
۱۸. هر یک از شکل‌های (الف) تا (ه) که در زیر آمده‌اند، از ۵ مکعب ساخته شده‌اند. کدام یک از این شکل‌ها را نمی‌توان با حرکت دادن فقط یکی از مکعب‌های شکل مقابل ساخت؟



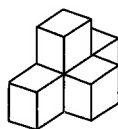
(ج)



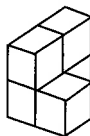
(ب)



(الف)



(ه)



(د)

۱۹. مجموع ارقام حاصل عبارت $۱۰^{۱۰۱} - ۹$ برابر است با:

ج) ۹۹۱

ب) ۹۰۱

الف) ۸۹۱

ه) ۹۰۰

د) ۱۰

۲۰. دو سال دیگر سن پسر آقا و خانم کاویانی دو برابر سن دو سال پیش خودش خواهد شد. سه سال دیگر سن دختر آن‌ها سه برابر سن سه سال پیش خودش



خواهد شد. کدام یک از عبارات‌های زیر درست است؟

(الف) پسر آن‌ها یک سال از دخترشان بزرگ‌تر است.

(ب) دختر آن‌ها یک سال از پسرشان بزرگ‌تر است.

(ج) دختر و پسر آن‌ها هم‌سن‌اند.

(د) پسر آن‌ها دو سال از دخترشان بزرگ‌تر است.

(ه) دختر آن‌ها دو سال از پسرشان بزرگ‌تر است.

مسئله‌های پنج امتیازی



۲۱. پنج نشانه‌ی به‌کار رفته در تساوی‌های زیر، پنج رقم مختلف را نشان می‌دهند.
 \wedge نشان‌دهنده‌ی چه رقمی است؟

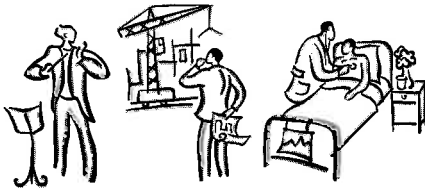
$$@ + @ + @ = *$$

$$\# + \# + \# = \&$$

$$* + \& = \wedge$$

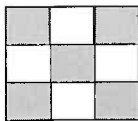
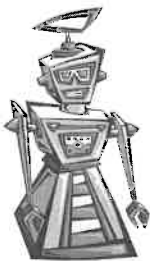
(الف) ۰ (ب) ۲ (ج) ۶ (د) ۸ (ه) ۹

۲۲. سه دوست، سامان، رامین و فرهاد هر یک، یکی از این شغل‌ها را دارند: پزشک، مهندس و نوازنده. شغل آن‌ها با هم متفاوت است. پزشک نه خواهر دارد و نه برادر. او کوچک‌ترین فرد در میان این سه دوست است. فرهاد از مهندس بزرگ‌تر است و با خواهر سامان ازدواج کرده است. بدین ترتیب اسامی پزشک، مهندس و نوازنده به ترتیب عبارت است از:



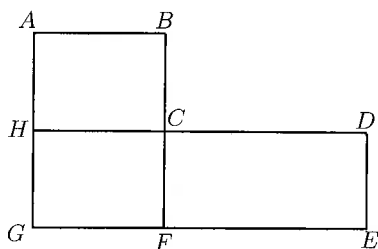
- الف) فرهاد، رامین، سامان
 ب) فرهاد، سامان، رامین
 ج) رامین، سامان، فرهاد
 د) رامین، فرهاد، سامان
 ه) سامان، فرهاد، رامین

۲۳. یک روبات روی یک صفحه‌ی کوچک شطرنجی حرکت می‌کند (شکل را ببینید). او در هر حرکت می‌تواند به یکی از مربع‌های همسایه برود یعنی به مربعی برود که با مربعی که قبلاً در آن بوده است، یک ضلع مشترک دارد. این روبات باید در همه‌ی مربع‌های صفحه‌ی شطرنجی حرکت کند و از هر خانه فقط یک‌بار بگذرد. برای این منظور او باید از کدام مربع شروع کند؟



- الف) فقط از مربع وسطی
 ب) از یکی از مربع‌های گوشه‌ی صفحه
 ج) از یکی از مربع‌های سفید
 د) از یکی از مربع‌های سایه‌خورده
 ه) از هر یک از مربع‌ها

۲۴. شکل صفحه‌ی بعد، نقشه‌ی یک شهر را نشان می‌دهد. در این شهر چهار مسیر اتوبوس وجود دارد. اتوبوس L_1 در مسیر $C-H-G-F-E-D-C$ به طول 17 km حرکت می‌کند. اتوبوس L_2 در مسیر $A-H-G-F-C-B-A$ به طول 12 km حرکت می‌کند. اتوبوس L_3 در مسیر $A-H-G-F-E-D-C-B-A$ که طول آن 20 km است حرکت می‌کند. اتوبوس L_4 در مسیر $C-H-G-F-C$ حرکت می‌کند. طول این مسیر چه قدر است؟



الف) ۵ km

ب) ۸ km

ج) ۹ km

د) ۱۲ km

ه) ۱۵ km

۲۵. نقاط A, B, C و D روی یک خط راست قرار گرفته‌اند. $AB = ۱۳$ ، $BC = ۱۱$ ، $CD = ۱۴$ و $DA = ۱۲$. فاصله‌ی بین دو نقطه‌ای که بیش‌ترین فاصله را از هم دارند، چه قدر است؟

الف) ۱۴ (ب) ۳۸ (ج) ۵۰ (د) ۲۵ (ه) ۲۳

۲۶. یک قطار که با سرعت ثابت حرکت می‌کند، از روی پلی به طول ۲۰۰ m در ۱ دقیقه عبور می‌کند. کل این قطار طی ۱۲ ثانیه از کنار شخصی که روی پل ایستاده است، رد می‌شود. طول قطار چه قدر است؟

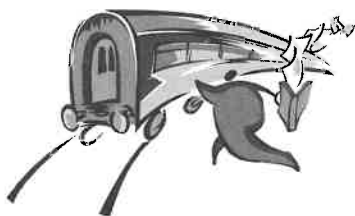
الف) ۱۰۰ m

ب) ۶۰ m

ج) ۵۰ m

د) ۴۰ m

ه) ۷۵ m



۲۷. پری مهربان ۶ تا بطری با حجم‌های ۱۶ oz، ۱۸ oz، ۲۲ oz، ۲۴ oz، ۲۴ oz و ۳۲ oz دارد. چندتا از بطری‌ها پر از آب پرتقال و چندتا پر از آب‌گیلاس‌اند و یکی از بطری‌ها خالی است. مقدار آب پرتقال‌ها دو برابر آب‌گیلاس‌هاست. حجم بطری خالی چه قدر است (oz یکی از واحدهای اندازه‌گیری حجم است.)؟

الف) ۱۸ oz (ب) ۳۴ oz (ج) ۲۴ oz (د) ۳۲ oz (ه) ۲۲ oz

۲۸. در همه‌ی اعداد دورقمی، یکان عدد را از دهگان آن کم می‌کنیم، حاصل جمع همه‌ی عددهای به دست آمده برابر است با:

الف) ۹۰ (ب) ۱۰۰ (ج) ۵۵ (د) ۴۵ (ه) ۳۰

۲۹. چند عدد طبیعی وجود دارد که به‌ازای آن‌ها $\frac{n+41}{n+5}$ عددی طبیعی می‌شود؟

الف) ۱ (ب) ۲ (ج) ۴ (د) ۵ (ه) ۳۶

۳۰. تعداد بیش‌ترین رقم‌هایی که می‌توان از عدد ۱۰۰۰ رقمی ۲۰۰۸۰۰۰۸۰۰۰۲۰۰۸ پاک کرد به‌طوری که حاصل جمع رقم‌های باقی‌مانده برابر ۲۰۰۸ شود، چندتا است؟

الف) ۲۶۰ (ب) ۵۱۰ (ج) ۷۴۶ (د) ۱۰۲۰ (ه) ۱۳۰