



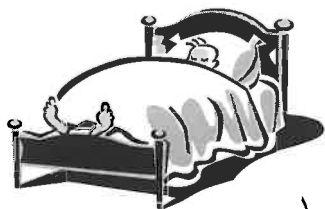
مسابقه‌ی ریاضی کانگورو ۲۰۰۷

مسئله‌های سه امتیازی



۱. محاسبه کنید: $۲۰۰۷ \div (۲ + ۰ + ۰ + ۷) - ۲ \times ۰ \times ۰ \times ۷$

الف) ۱ ب) ۹ ج) ۲۱۴ د) ۲۲۳ ه) ۲۰۰۷



۲. پدر بزرگ اشکان دقیقاً ربع شبانه‌روز را می‌خوابد. اشکان یک‌ونیم برابر پدر بزرگش می‌خوابد، او چه کسری از شبانه‌روز را در خواب است؟

ب) $\frac{1}{2}$

د) $\frac{3}{8}$

الف) $\frac{1}{6}$

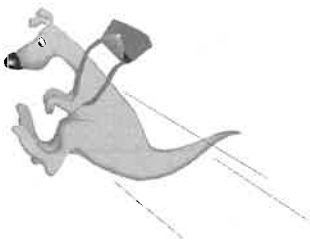
ج) $\frac{1}{8}$

ه) $\frac{3}{4}$

۳. دوتا از زاویه‌های یک مثلث 12° و 48° هستند. اندازه‌ی زاویه‌ی سوم کدام است؟

- (الف) 30° (ب) 300°
 (ج) 100° (د) 120°
 (ه) 90°

۴. پرش‌های کانگورو در زمان‌های یکسانی انجام می‌شود. اگر کانگورو در ۶ ثانیه، ۴ پرش انجام دهد، در چه مدتی 10° پرش انجام خواهد داد؟



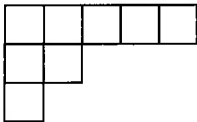
- (الف) ۱۰ ثانیه
 (ب) ۱۲ ثانیه
 (ج) ۱۵ ثانیه
 (د) ۱۸ ثانیه
 (ه) ۲۰ ثانیه

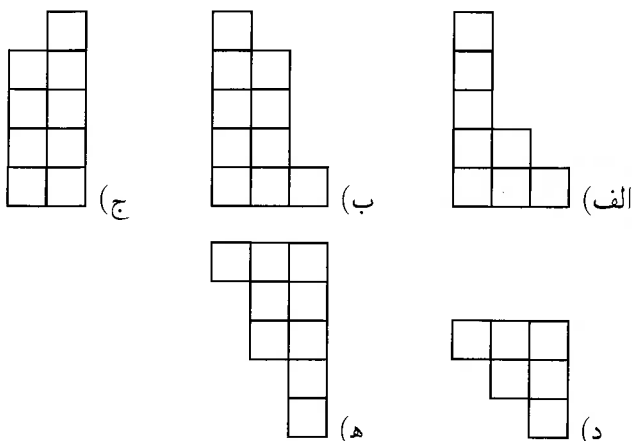
۵. ساعت دیجیتالی آرین $16:07$ را نشان می‌دهد. او مشاهده می‌کند که مجموع رقم‌های ساعت و مجموع رقم‌های دقیقه با هم مساوی‌اند. بین ساعت $16:00$ و $17:00$ چند بار این اتفاق می‌افتد؟



- (الف) ۱۰ (ب) ۶
 (ج) ۷ (د) ۸
 (ه) ۳

۶. با قرار دادن یکی از قطعات صفحه‌ی بعد در کنار قطعه‌ای که در شکل سمت چپ مشاهده می‌کنید، می‌توان یک مستطیل ساخت. این قطعه کدام است؟





۷. مربع زیر باید طوری پر شود که اعداد ۱، ۲ و ۳ در هر یک از سطرها و ستون‌های آن فقط یک بار نوشته شوند. اگر هادی پرکردن مربع را مانند شکل آغاز کرده باشد، چند راه مختلف برای کامل کردن آن دارد؟

۱		
۲	۱	

الف) ۱ (ب) ۲ (ج) ۳ (د) ۴ (ه) ۵

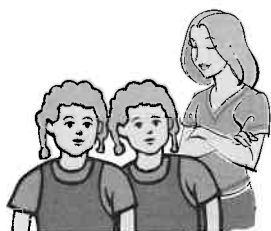
۸. علی روز اول فروردین ۱۳۸۲ به دنیا آمده است و یک روز کم‌تر از یک سال از میلاد بزرگ‌تر است. روز تولد میلاد کدام است؟

الف) دوم فروردین ۱۳۸۳ (ب) دوم فروردین ۱۳۸۱

ج) ۲۹ اسفند ۱۳۸۰ (د) ۲۹ اسفند ۱۳۸۲

ه) ۲۹ اسفند ۱۳۸۳

۹. آرمیتا ۸ سال بزرگ‌تر از دو خواهر دوقلویش است. اگر مجموع سن هر سه دختر، ۳۲ سال باشد، آرمیتا چند ساله است؟



الف) ۱۲

ب) ۱۸

ج) ۱۶

د) ۲۰

ه) ۱۴

۱۰. یک مکعب را که هر بعد آن ۱ متر است می‌بریم و به مکعب‌هایی که هر بعد آن‌ها ۱ دسی‌متر است تبدیل می‌کنیم. همه‌ی مکعب‌های کوچک را روی هم به صورت یک ستون قرار می‌دهیم. بلندی این ستون چه قدر است؟

ب) ۱ km

الف) ۱۰۰ m

د) ۱۰۰۰ km

ج) ۱۰ km

ه) ۱۰ m

مسئله‌های چهار امتیازی



۱۱. آوا مربعی را که محیط آن ۲۰ سانتی‌متر بود، برید، دوتا مستطیل ایجاد شد. محیط یکی از این مستطیل‌ها ۱۶ سانتی‌متر بود. محیط مستطیل دیگر چه قدر بوده است؟

ب) ۹ سانتی‌متر

الف) ۸ سانتی‌متر

د) ۱۴ سانتی‌متر

ج) ۱۲ سانتی‌متر

ه) ۱۶ سانتی‌متر

۱۲. یک مربع شطرنجی از مربع‌های کوچک‌تر تشکیل شده است. هر دو قطر مربع بزرگ را رسم می‌کنیم. هدی همه‌ی مربع‌های کوچکی را که قطرهای رسم شده از آن‌ها رد شده است، رنگ می‌کند. اگر او ۹ مربع کوچک را رنگ کرده باشد، مربع شطرنجی از چند مربع کوچک تشکیل شده است؟

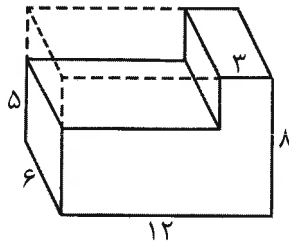
الف) ۹ ب) ۱۶ ج) ۲۵ د) ۶۴ ه) ۸۱

۱۳. آرمان، بهنام، کامران و دانیال هر یک در یکی از این ورزش‌ها شرکت می‌کنند: کاراته، فوتبال، والیبال و جودو. آرمان ورزش‌هایی را که بازی با توپ هستند، دوست ندارد. بهنام جودو تمرین می‌کند و گاهی بازی فوتبال دوستش را تماشا می‌کند. کدام عبارت زیر درست است؟

- الف) آرمان والیبال بازی می‌کند. ب) بهنام فوتبال بازی می‌کند.
 ج) کامران والیبال بازی می‌کند. د) دانیال کاراته تمرین می‌کند.
 ه) آرمان جودو تمرین می‌کند.



۱۴. با برداشتن مکعب مستطیل کوچک از گوشه‌ی چپ بالای مکعب مستطیل بزرگ، مساحت مکعب مستطیل بزرگ چه قدر کاهش می‌یابد؟



الف) ۲۷ ب) ۵۴ ج) ۷۲ د) ۱۰۸ ه) ۱۲۶

۱۵. مریم یک نوار کاغذی ۲۷ سانتی‌متری دارد. او طول نوار را به ۴ قسمت با طول‌های مختلف تقسیم می‌کند. سپس دو پاره‌خط را طوری روی نوار رسم

می‌کند که هر یک وسط‌های دو قسمت کنار هم از نوار را مانند شکل به هم وصل کند. حاصل جمع طول‌های این دو پاره‌خط را پیدا کنید.



الف) ۱۲ cm

ب) ۱۳٫۵ cm

ج) ۱۴ cm

د) ۱۴٫۵ cm

ه) حاصل جمع موردنظر بستگی به طول چهار قسمت روی نوار دارد.

۱۶. ۶۰ پرنده روی ۳ درخت نشسته بودند. ناگهان تعدادی پرنده پرواز کردند و رفتند و روی هر درخت به تعداد مساوی دیگر درخت‌ها پرنده باقی ماند. اگر ۶ پرنده از روی درخت اول، ۸ پرنده از روی درخت دوم و ۴ پرنده از روی درخت سوم پرواز کرده باشند، در ابتدا چند پرنده روی درخت دوم نشسته بوده است؟

الف) ۲۶ ب) ۲۴ ج) ۲۲ د) ۲۱ ه) ۲۰



۱۷. دو مربع ۹×۹ سانتی‌متری روی هم طوری قرار گرفته‌اند که یک مستطیل ۹×۱۳ سانتی‌متری ساخته شده است. مساحت قسمتی از مربع بالایی را که روی مربع پایینی قرار گرفته است، پیدا کنید.

ب) 45 cm^2

الف) 36 cm^2

د) 63 cm^2

ج) 54 cm^2

ه) 72 cm^2

۱۸. اصفغریک کبوتر خانگی را در ساعت $3^\circ : 7$ صبح رها کرد. کبوتر پرواز کرد و در ساعت $1^\circ : 9$ صبح به آشیانه برگشت. در صورتی که بدانیم این کبوتر ۶ کیلومتر را در 1° دقیقه پرواز می‌کند، در این مدت چند کیلومتر پرواز کرده است؟

الف) ۲۱

ب) ۳۰

ج) ۶۰

د) ۸۴

ه) ۹۶



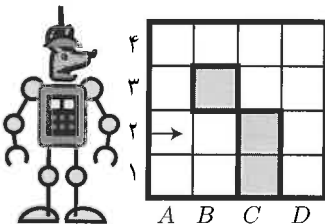
۱۹. یک کانگوروی مکانیکی در صفحه‌ای مانند شکل زیر حرکت می‌کند. او حرکتش را از مربع $A2$ آغاز کرده است و در جهتی که فلش نشان داده است، حرکت می‌کند. این کانگورو نمی‌تواند از صفحه خارج شود. همچنین او نمی‌تواند وارد مربع‌های سایه‌زده شده شود. این کانگورو طوری برنامه‌ریزی شده است که به سمت جلو حرکت می‌کند وقتی به مانعی رسید، 90° به سمت راست می‌چرخد و در جهت جدید به حرکتش به سمت جلو ادامه می‌دهد. اگر کانگورو پس از چرخش نتواند حرکتش را ادامه دهد، متوقف می‌شود. این کانگورو در کدام خانه متوقف می‌شود؟

الف) $B2$

ب) $A1$

ج) $C3$

د) $D1$



ه) هیچ وقت متوقف نمی‌شود.

۲۰. آناهیتا ۱۰ سال دارد و سن مادرش ۴ برابر سن اوست. وقتی سن آناهیتا دو برابر سن کنونی‌اش شود، مادرش چند ساله خواهد شد؟



(ب) ۵۰

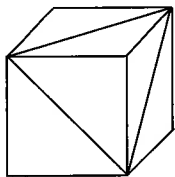
(الف) ۴۰

(د) ۷۰

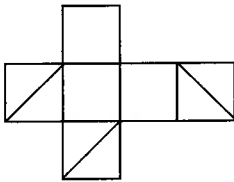
(ج) ۶۰

(ه) ۸۰

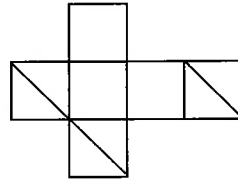
مسئله‌های پنج امتیازی



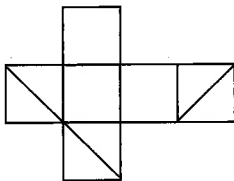
۲۱. قطره‌های سه‌تا از وجه‌های کنار هم یک مکعب مانند شکل مقابل رسم شده‌اند. با کدام یک از گسترده‌های زیر می‌توان چنین مکعبی درست کرد؟



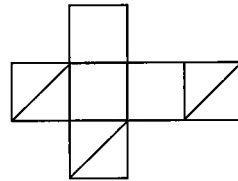
(ب)



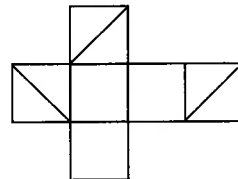
(الف)



(د)



(ج)

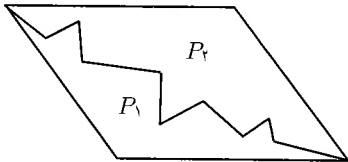


(ه)

۲۲. در سمت راست یک عدد دورقمی، همان عدد را دوباره نوشته‌ایم و یک عدد چهاررقمی ساخته‌ایم. این عدد چهاررقمی چند برابر عدد دورقمی اولیه است؟

- (الف) ۱۰۰
 (ب) ۱۰۱
 (ج) ۱۰۰۰
 (د) ۱۰۰۱
 (ه) ۱۰

۲۳. یک متوازی‌الاضلاع مانند شکل زیر به دو قسمت P_1 و P_2 تقسیم شده است. کدام جمله درست است؟



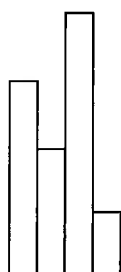
- (الف) محیط P_2 از P_1 بیش‌تر است.
 (ب) محیط P_2 از P_1 کم‌تر است.
 (ج) مساحت P_2 از P_1 بیش‌تر است.
 (د) محیط P_2 و P_1 با هم برابر است.
 (ه) مساحت P_2 و P_1 با هم برابر است.

۲۴. ۲۰۰۷ آمین حرف در دنباله‌ی زیر چه حرفی است؟

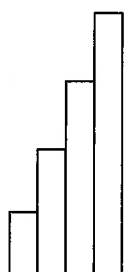
KANGAROOKANGAROOKANG...

- (الف) K
 (ب) A
 (ج) N
 (د) R
 (ه) O

۲۵. شکل (الف) صفحه‌ی بعد از ۴ مستطیل تشکیل شده است. عرض هریک از آن‌ها ۱۰ سانتی‌متر است و هر مستطیل ۲۵ سانتی‌متر بلندتر از مستطیل قبل از خودش است. در شکل (ب) همان مستطیل‌های شکل (الف) به ترتیب دیگری کنار هم قرار گرفته‌اند. محیط شکل (ب) چه قدر بیش‌تر از محیط شکل (الف) است؟



(ب)



(الف)

الف) ۱۰ cm

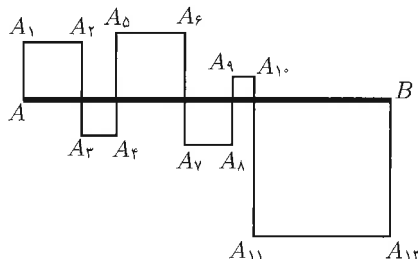
ب) ۲۰ cm

ج) ۲۵ cm

د) ۴۰ cm

ه) ۵۰ cm

۲۶. در شکل زیر، مربع‌ها روی قطعات پاره‌خط AB تشکیل شده‌اند. طول پاره‌خط AB ، ۲۴ سانتی‌متر است. طول خط شکسته‌ی $AA_1A_2A_3 \dots A_{10}A_{11}A_{12}B$ چه قدر است؟



ب) ۷۲ cm

د) ۵۶ cm

الف) ۴۸ cm

ج) ۹۶ cm

ه) ۱۰۶ cm

۲۷. مهدی یک عدد صحیح در نظر می‌گیرد. رامین آن را در ۵ یا ۶ ضرب می‌کند. سپس جعفر ۵ یا ۶ را به حاصل به دست آمده، اضافه می‌کند و سپس عادل ۵ یا ۶ را از عدد جدید، کم می‌کند. عدد ۷۳ به دست می‌آید. عددی که مهدی در نظر گرفته بود، کدام است؟

الف) ۱۰

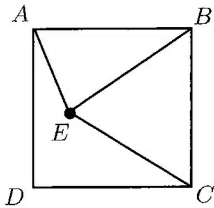
ب) ۱۱

ج) ۱۲

د) ۱۴

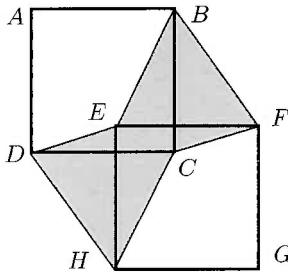
ه) ۱۵

۲۸. ضلع مربع شکل زیر 1° سانتی‌متر است. زاویه‌ی EAB برابر 75° درجه و زاویه‌ی ABE برابر 3° درجه است. طول پاره‌خط EC کدام است؟



- (الف) ۸ cm
 (ب) ۹ cm
 (ج) ۹٫۵ cm
 (د) ۱۰ cm
 (ه) ۱۱ cm

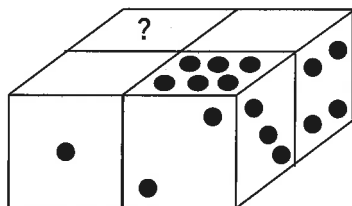
۲۹. در شکل زیر دو مربع $ABCD$ و $EFGH$ به گونه‌ای هستند که $AB = EF$ و $AB \parallel EF$ (یعنی AB موازی EF است). مساحت قسمت سایه خورده، برابر ۱ است. مساحت $ABCD$ کدام است؟



- (الف) ۱
 (ب) ۲
 (ج) $\frac{1}{2}$
 (د) $\frac{3}{2}$

(ه) نمی‌توان تعیین کرد.

۳۰. در یک تاس مجموع نقطه‌های روی وجه‌های مقابل همیشه هفت‌تاست. ۴ تا تاس کاملاً مشابه، شکل صفحه‌ی بعد را ساخته‌اند. تاس‌ها طوری کنار هم قرار گرفته‌اند که تعداد نقطه‌های وجه‌هایی که به هم چسبیده‌اند، با هم برابر است. تعداد نقطه‌های روی وجهی که با علامت سؤال مشخص شده است، چندتاست؟



۶ (ب)

۵ (الف)

۳ (د)

۲ (ج)

۵ (ه) نمی‌توان تعیین کرد.