



مسابقه‌ی ریاضی کانگورو ۲۰۰۳

مسئله‌های سه امتیازی



۱. حاصل کدام عبارت بزرگ‌تر است؟

(الف) $۲ + ۰ + ۰ + ۳$ (ب) $۲ \times ۰ \times ۰ \times ۳$

(ج) $(۲ + ۰) \times (۰ + ۳)$ (د) $۲۰ \times ۰ \times ۳$

(ه) $(۲ \times ۰) + (۰ \times ۳)$

۲. زهرا گل‌هایی با رنگ‌های مختلف نقاشی می‌کند. اولین گل آبی، دومین گل سفید، سومین گل قرمز و گل بعدی زرد است و دوباره آبی، سفید، قرمز، زرد و رنگ گل‌ها به همین ترتیب ادامه می‌یابد. رنگ بیست‌ونهمین گلی که زهرا نقاشی می‌کند، کدام است؟

(الف) آبی (ب) سفید (ج) قرمز (د) صورتی (ه) زرد

۳. روی محور اعداد، چند عدد صحیح بین $۲/۰۹$ و $۱۵/۳$ قرار دارد؟

الف) ۱۳ (ب) ۱۴ (ج) ۱۱ (د) ۱۲ (ه) بی‌شمار

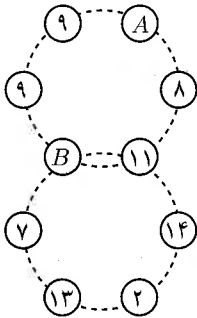
۴. کوچک‌ترین عدد صحیحی که بر ۲، ۳ و ۴ بخش‌پذیر است، برابر است با:

الف) ۱ (ب) ۶ (ج) ۱۲ (د) ۲۴ (ه) ۳۶

۵. به جای دوتا از عددهایی که دور دو دایره قرار گرفته‌اند، حروف A و B را

گذاشته‌ایم. مجموع اعداد دور هر یک از دایره‌ها برابر ۵۵ است. حرف A

نشان‌دهنده‌ی چه عددی است؟



الف) ۹

ب) ۱۰

ج) ۱۳

د) ۱۶

ه) ۱۷

۶. توپک ۹ اسکناس ۱۰۰ زلوتی، ۹ اسکناس ۱۰ زلوتی و ۱۰ سکه‌ی ۱ زلوتی

دارد، او روی هم چه قدر پول دارد؟ (زلوتی (zł) واحد پول کشور لهستان است.)

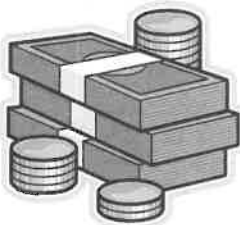
الف) ۱'۰۰۰ zł

ب) ۹۹۱ zł

ج) ۹'۹۱۰ zł

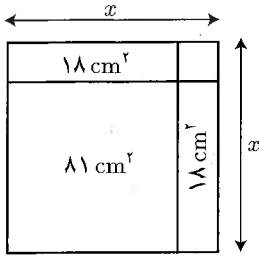
د) ۹'۹۰۱ zł

ه) ۹۹'۰۱۰ zł



۷. مربعی به ضلع x ، از یک مربع به مساحت ۸۱ cm^2 ، دو مستطیل به مساحت

۱۸ cm^2 و یک مربع کوچک ساخته شده است. مقدار x کدام است؟



الف) ۲ cm

ب) ۷ cm

ج) ۹ cm

د) ۱۰ cm

ه) ۱۱ cm

۸. حاصل عبارت $\frac{۲۰۰۳ + ۲۰۰۳ + ۲۰۰۳ + ۲۰۰۳ + ۲۰۰۳}{۲۰۰۳ + ۲۰۰۳}$ برابر است با:

الف) ۲۰۰۳ (الف) $\frac{۱}{۳}$ (ب) ۳ (ج) $\frac{۵}{۴}$ (د) ۶۰۰۹ (ه)

۹. بیتا دوست دارد ارقامی را که روی ساعت دیجیتال خود می‌بیند، جمع بزند. مثلاً وقتی ساعت ۱۷ : ۲۱ است، او حاصل جمع ۱۱ را به دست می‌آورد. بزرگ‌ترین عددی که بیتا به این ترتیب می‌تواند به دست آورد، کدام است؟ (راهنمایی: ساعت بیتا در یک شبانه‌روز از ۰۰ : ۰۰ تا ۲۳ : ۵۹ را نشان می‌دهد.)



ب) ۳۶

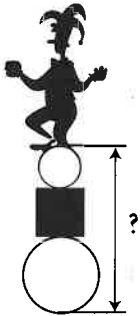
الف) ۲۴

د) ۲۵

ج) ۱۹

ه) ۲۸

۱۰. شکل صفحه‌ی بعد دلقکی را در بالای دو توپ و یک مکعب نشان می‌دهد که مشغول بازی است. شعاع دایره‌ی پایینی ۶ دسی‌متر است. شعاع دایره‌ی بالایی سه برابر از آن کوچک‌تر است (یعنی $\frac{۱}{۳}$ آن است). هر بعد مکعب ۴ دسی‌متر از شعاع دایره‌ی کوچک، بزرگ‌تر است. دلقک در چه ارتفاعی مشغول بازی است؟



الف) ۱۴ دسی متر

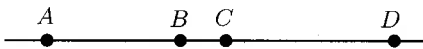
ب) ۲۰ دسی متر

ج) ۲۲ دسی متر

د) ۲۴ دسی متر

هـ) ۲۸ دسی متر

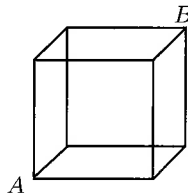
مستله‌های چهار امتیازی

۱۱. در شکل زیر $AC = ۱۰\text{ m}$ و $BD = ۱۵\text{ m}$ و $AD = ۲۲\text{ m}$. طول پاره خط BC برابر است با:

الف) ۱ m (ب) ۲ m (ج) ۳ m (د) ۴ m (هـ) ۵ m

۱۲. تعداد کوتاه‌ترین مسیرهایی که برای رسیدن از رأس A به رأس B با گذر از روی

لبه‌های مکعب وجود دارد، چندتا است؟

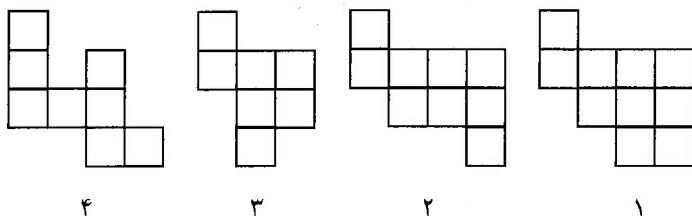
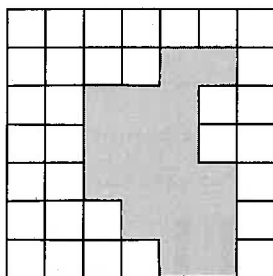


الف) ۴ (ب) ۶ (ج) ۳ (د) ۱۲ (هـ) ۱۶

۱۳. دو قطعه از پازل مربعی شکل صفحه‌ی بعد را برداشته‌ایم. این دو قطعه با هم

قسمت سایه‌زده شده را می‌سازند. این قطعات کدام دو قطعه از میان چهار شکل

صفحه‌ی بعد هستند؟

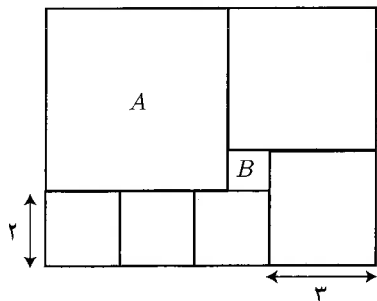


الف) ۱ و ۴ ب) ۲ و ۴ ج) ۲ و ۳ د) ۱ و ۳ ه) ۳ و ۴

۱۴. دو عدد مختلف از میان اعداد ۱، ۲، ۳، ۴، ۵ را انتخاب و با هم جمع می‌کنیم. چند پاسخ مختلف می‌توانیم به دست آوریم؟

الف) ۵ ب) ۶ ج) ۷ د) ۸ ه) ۹

۱۵. شکل زیر از ۷ مربع تشکیل شده است. مربع A بیش‌ترین مساحت و مربع B کم‌ترین مساحت را دارد. اندازه‌ی ضلع دوتا از مربع‌ها داده شده است. چند مربع مساوی با مربع B برای پر کردن مربع A لازم است؟



الف) ۱۶

ب) ۲۵

ج) ۳۶

د) ۴۹

ه) امکان‌پذیر نیست.

۱۶. یک بارکد شامل ۱۷ ستون سیاه است. بین هر دو ستون سیاه، یک ستون سفید وجود دارد. اولین و آخرین ستون سیاه هستند. دو مدل ستون سیاه در این بارکد وجود دارد: کلفت و نازک. تعداد ستون‌های سفید، ۳ تا بیش‌تر از تعداد ستون‌های سیاه کلفت است. چند ستون سیاه نازک در این بارکد وجود دارد؟



الف) ۱ ب) ۲ ج) ۳ د) ۴ ه) ۵

۱۷. هلیا ۲۰ تا توپ در چهار رنگ دارد: زرد، سبز، آبی و مشکی. ۱۷ تا از آن‌ها سبز نیستند، ۵ تا مشکی‌اند و ۱۲ تا زرد نیستند. چندتا از توپ‌های هلیا آبی هستند؟

الف) ۱ ب) ۲ ج) ۳ د) ۴ ه) ۵

۱۸. در مسیر خانه‌ی بهزاد تا مدرسه‌ی او ۱۷ درخت وجود دارد. یک روز بهزاد با یک گچ سفید روی برخی از این درخت‌ها به‌ترتیب زیر علامت‌گذاری کرد: در راه رفتن به مدرسه، از درخت اول آغاز کرد و روی آن علامت گذاشت، سپس سه‌تا از درخت‌ها را بدون علامت‌گذاری رد کرد و روی درخت بعدی علامت گذاشت و این کار را تا رسیدن به مدرسه ادامه داد. او در راه بازگشت از مدرسه از درخت اول شروع کرد و این کار را تکرار نمود. بهزاد روی چند درخت علامت گذاشته است؟



الف) ۴

ب) ۵

ج) ۶

د) ۷

ه) ۸

۱۹. اکنون ساعت ۰۳ : ۲۰ روز ۲۰۰۳/۳/۲۰ است. ۲۰۰۳ دقیقه‌ی دیگر چه روزی خواهد بود؟

- (الف) ۲۰۰۳/۳/۲۱
 (ب) ۲۰۰۳/۳/۲۲
 (ج) ۲۰۰۳/۳/۲۳
 (د) ۲۰۰۳/۴/۲۱
 (ه) ۲۰۰۳/۴/۲۲

۲۰. یکان عدد 2003^{2003} کدام است؟

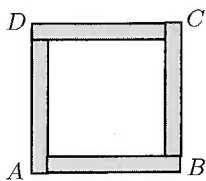
- (الف) ۷ (ب) ۱ (ج) ۹ (د) ۵ (ه) ۳

مسئله‌های پنج امتیازی



۲۱. چند صفر در سمت راست حاصل ضرب اعداد طبیعی ۱ تا ۵۰ وجود دارد؟

- (الف) ۵ (ب) ۱۰ (ج) ۱۲ (د) ۲۰ (ه) ۵۰



۲۲. مربع $ABCD$ از یک مربع سفید و چهار مستطیل رنگی تشکیل شده است. محیط هر مستطیل برابر 40 cm است. مساحت مربع $ABCD$ برابر است با:

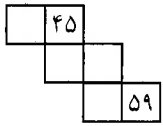
- (الف) 100 cm^2
 (ب) 200 cm^2
 (ج) 160 cm^2
 (د) 400 cm^2
 (ه) 80 cm^2

۲۳. شش قطعه به طول‌های ۱، ۲، ۳، ۴، ۵ و ۶ داریم. با چند ترکیب مختلف می‌توانیم با سه‌تا از این قطعه‌ها یک مثلث بسازیم؟

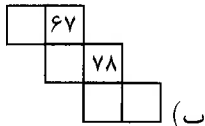
- (الف) ۱ (ب) ۳ (ج) ۵ (د) ۶ (ه) ۱۰

۲۴. پارسا اعداد ۰ تا ۱۰۹ را به ترتیبی که در شکل دیده می‌شود، در خانه‌های یک جدول ۵ ستونی نوشت. کدام قطعه‌ی زیر، در میان جدولی که پارسا پر کرده است، دیده نمی‌شود؟

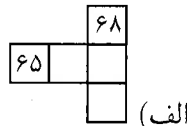
۰	۲	۴	۶	۸
۱	۳	۵	۷	۹
۱۰	۱۲	۱۴	۱۶	۱۸
۱۱	۱۳	۱۵	۱۷	۱۹
۲۰	۲۲	۲۴	۲۶	۲۸
۲۱	۲۳	۲۵	۲۷	۲۹
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮



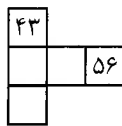
(ج)



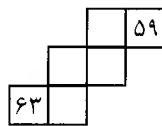
(ب)



(الف)

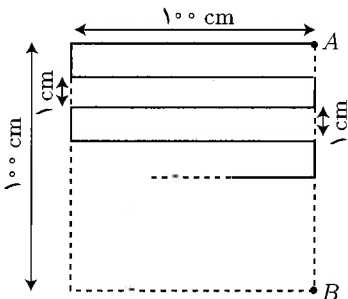


(ه)



(د)

۲۵. در شکل زیر قسمتی از ابتدای مسیری که از نقطه A تا نقطه‌ی B ادامه یافته است، دیده می‌شود. طول کل مسیر کدام است؟



الف) ۱۰'۲۰۰ cm

ب) ۲'۵۰۰ cm

ج) ۹۰۹ cm

د) ۱۰'۱۰۰ cm

ه) ۹'۹۰۰ cm

۲۶. در ساعت ۰۰ : ۳ زاویه‌ی بین عقربه‌ی ساعت‌شمار و عقربه‌ی دقیقه‌شمار، یک زاویه‌ی قائمه است. اندازه‌ی زاویه‌ی بین عقربه‌ها بعد از ۱۰ دقیقه چه قدر خواهد بود؟



(ب) 30°

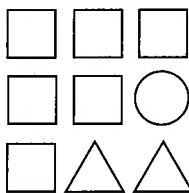
(الف) 90°

(د) 60°

(ج) 80°

(ه) 35°

۲۷. در جمع نوشته‌شده در شکل زیر، هر نشانه به جای یک رقم است و رقم‌هایی که با مربع، دایره و مثلث نمایش داده شده‌اند، با هم متفاوتند. حاصل جمع ارقامی که با مربع و دایره نمایش داده شده‌اند، کدام است؟



۲ ۰ ۰ ۳

(الف) ۶

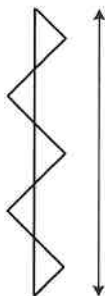
(ب) ۷

(ج) ۸

(د) ۹

(ه) ۱۳

۲۸. شکل زیر از ۵ مثلث متساوی‌الساقین قائم‌الزاویه‌ی مساوی تشکیل شده است. مساحت این شکل برابر است با:



(ب) 25 cm^2

(الف) 20 cm^2

(د) 45 cm^2

(ج) 35 cm^2

(ه) 60 cm^2

۲۹. در یک غار تعدادی اژدهای سبز و قرمز زندگی می‌کنند. هر اژدهای قرمز ۶ سر، ۸ پا و ۲ تا دم دارد. هر اژدهای سبز ۸ سر، ۶ پا و ۴ تا دم دارد. آن‌ها روی هم ۴۴ دم دارند و تعداد پاهای سبز، ۶ تا کم‌تر از سرهای قرمز است. چند اژدهای قرمز در این غار زندگی می‌کنند؟



الف) ۶

ب) ۷

ج) ۸

د) ۹

ه) ۱۰

۳۰. آذین ۹ مداد شمعی دارد. دست‌کم یکی از مداد شمعی‌ها آبی است. دست‌کم دوتا از هر ۴ مداد شمعی هم‌رنگ‌اند و در میان هر ۵ مداد شمعی بیش از سه مداد شمعی هم‌رنگ وجود ندارد. آذین چند مداد شمعی آبی دارد؟



ب) ۳

د) ۱

الف) ۲

ج) ۴

ه) ۵