

ریاضیات کانگورو

۶ و ۵



www.mathkangaroo.ir

طراحی صفحات داخلی و تصاویر: فاطمه ثقفی
آماده‌سازی تصاویر: فاطمه ثقفی، اعظم سیاهوشی
نظارت بر چاپ: علی محمدپور
چاپ و صحافی: خاشع

مدیر تولید: فرید مصلحی
حروفچینی و صفحه‌بندی: زهره امینی
نمونه‌خوانی: شقایق میرصیافی،
مهدیه‌السادات عامل‌ابراهیمی
طراحی جلد: روشنگ فتحی

ریاضیات کانگورو ۵ و ۶

ویرایش دوم

مترجم: زهره پندی
ناشر: انتشارات فاطمی
چاپ هفتم، ۱۳۹۲
شمارگان: ۳۰۰۰ نسخه
قیمت: ۹۰۰۰ تومان
شابک: ۰-۷۶۲-۳۱۸-۹۶۴-۹۷۸
ISBN 978-964-318-762-0

کلیه حقوق این اثر برای انتشارات فاطمی محفوظ است.

نشانی دفتر: تهران، میدان فاطمی، خیابان جویبار، خیابان میرهادی،
شماره ۱۴، کدپستی ۱۴۱۵۸۸۴۷۴۱، تلفن: ۸۸۹۴۵۵۴۵ (۲۰ خط)
نمبر: ۸۸۹۴۴۰۵۱ info@fatemi.ir www.fatemi.ir
نشانی فروشگاه: تهران، خیابان انقلاب، خیابان دانشگاه،
تقاطع شهدای ژاندارمری تلفن: ۶۶۹۶۱۷۲۸



ریاضیات کانگورو ۵ و ۶ / مترجم زهره پندی — تهران: فاطمی، ۱۳۹۲.
شش، ۲۳۶ص: مصور، جدول، نمودار.

ISBN 978-964-318-762-0

فیپا.
کتاب حاضر برگرفته از سایت www.mathkangaroo.org است.
چاپ هفتم: ۱۳۹۲
۱. ریاضیات - مسابقه‌ها. ۲. ریاضیات - آزمون‌ها و تمرین‌ها (ابتدایی). الف. پندی، زهره، ۱۳۵۶ - مترجم.
ب. حسام، بردیا، ۱۳۵۶ - ج. عنوان.

۵۱۰/۷۶

۹۲۸۵/۹۲۴۳

۱۳۹۲

۳۲۷۲۹۱۵

کتابخانه‌ی ملی ایران

فهرست

پنج	پیشگفتار
۱	مسابقه‌ی ریاضی کانگورو ۲۰۰۲
۱۱	راه‌حل مسابقه‌ی ریاضی کانگورو ۲۰۰۲
۱۹	مسابقه‌ی ریاضی کانگورو ۲۰۰۳
۲۹	راه‌حل مسابقه‌ی ریاضی کانگورو ۲۰۰۳
۳۵	مسابقه‌ی ریاضی کانگورو ۲۰۰۴
۴۶	راه‌حل مسابقه‌ی ریاضی کانگورو ۲۰۰۴
۵۳	مسابقه‌ی ریاضی کانگورو ۲۰۰۵
۶۳	راه‌حل مسابقه‌ی ریاضی کانگورو ۲۰۰۵
۷۱	مسابقه‌ی ریاضی کانگورو ۲۰۰۶
۸۲	راه‌حل مسابقه‌ی ریاضی کانگورو ۲۰۰۶
۹۱	مسابقه‌ی ریاضی کانگورو ۲۰۰۷
۱۰۳	راه‌حل مسابقه‌ی ریاضی کانگورو ۲۰۰۷
۱۱۱	مسابقه‌ی ریاضی کانگورو ۲۰۰۸

۱۲۲	راه حل مسابقه ی ریاضی کانگورو ۲۰۰۸
۱۲۹	مسابقه ی ریاضی کانگورو ۲۰۰۹
۱۴۱	راه حل مسابقه ی ریاضی کانگورو ۲۰۰۹
۱۴۹	مسابقه ی ریاضی کانگورو ۲۰۱۰
۱۶۳	راه حل مسابقه ی ریاضی کانگورو ۲۰۱۰
۱۷۷	مسابقه ی ریاضی کانگورو ۲۰۱۱
۱۸۷	راه حل مسابقه ی ریاضی کانگورو ۲۰۱۱
۱۹۵	مسابقه ی ریاضی کانگورو ۲۰۱۲
۲۱۱	راه حل مسابقه ی ریاضی کانگورو ۲۰۱۲
۲۱۹	مسابقه ی ریاضی کانگورو ۲۰۱۳
۲۳۰	راه حل مسابقه ی ریاضی کانگورو ۲۰۱۳

به نام خدا

پیشگفتار

در اوایل دهه‌ی ۱۹۸۰ یکی از معلمان ریاضی استرالیا به نام پیترو هولوران روش نوینی را برای تصحیح پرسش‌نامه‌ی چندگزینه‌ای با کامپیوتر ابداع کرد. ابداع این روش موفقیت بزرگی برای مسابقه‌ی ملی ریاضی استرالیا بود و امکان شرکت همزمان دانش‌آموزان را در این مسابقه فراهم می‌آورد.

در سال ۱۹۹۱ دو معلم فرانسوی به نام‌های آندره لدیک و ژان پیر بودین به پاس خدمات دوستان استرالیایی‌شان مسابقه‌ی «ریاضی کانگورو» را در فرانسه بنیاد نهادند. یکصد و بیست هزار دانش‌آموز دوره‌ی ابتدایی در نخستین مسابقه شرکت کردند. در سال‌های بعد این مسابقه علاوه بر دانش‌آموزان دوره‌ی ابتدایی برای دانش‌آموزان دوره‌ی دبیرستان نیز برگزار شد.

در سال ۱۹۹۳ هیئت اجرایی مسابقه‌ی کانگورو فرانسه از برگزارکنندگان مسابقات ریاضی در کشورهای اروپایی برای شرکت در یک همایش دعوت کرد. مهمانان از مشاهده‌ی رشد سریع تعداد شرکت‌کنندگان در این مسابقه (که از ۱۲۰,۰۰۰ نفر در ۱۹۹۲ به ۵۰۰,۰۰۰ نفر در ۱۹۹۳ رسیده بود) شگفت‌زده شدند. هفت کشور بلاروس، مجارستان، هلند، رومانی، روسیه و اسپانیا تصمیم به برگزاری مسابقه‌ای مشابه در کشورشان گرفتند. در سال ۱۹۹۴ نمایندگان ده کشور اروپایی در استراسبورگ مسابقه‌ی «کانگورو بدون مرز» را پایه‌گذاری کردند. اعضای هیئت مدیره‌ی این مسابقه در سال ۱۹۹۵ انتخاب شدند و اساس‌نامه‌ی آن به تصویب رسید. از سال ۱۹۹۷ به بعد در ماه اکتبر یا نوامبر مجمع عمومی این مسابقه در یکی از کشورها تشکیل جلسه می‌دهند.

پنج

و سؤالات مربوط به مسابقه‌ی سال بعد را انتخاب می‌کنند. هر کشور سازمان مربوط به خود را دارد و نتایج کشورها با هم مقایسه نمی‌شود. کشور ما نیز از سال ۲۰۰۹ با نمایندگی باشگاه دانش‌پژوهان جوان وزارت آموزش و پرورش به عضویت این مسابقه درآمده است. در این سال بیش از ۵/۵ میلیون دانش‌آموز از سراسر جهان در این مسابقه شرکت کردند که نزدیک به ۱۷۷ هزار نفر آنان ایرانی بودند. در حال حاضر این مسابقه برای دانش‌آموزان در سنین مختلف، از دوره‌ی ابتدایی تا پیش‌دانشگاهی برگزار می‌شود. این مسابقه فرصت مغتنمی برای تمامی دانش‌آموزان فراهم می‌کند تا با شرکت در رقابتی سالم، استعداد و علاقه‌ی خود را محک بزنند و برای نظام آموزشی نیز فرصت مناسبی است تا دانش‌آموزان مستعد علاقه‌مند به ریاضیات را شناسایی، تشویق و هدایت کند. این مسابقه می‌تواند در کنار برنامه‌های رسمی آموزش به پرورش استعدادها و رشد خلاقیت دانش‌آموزان کشورمان کمک کند و با توسعه‌ی مهارت‌های حل مسئله و تفکر خلاق و نقاد بین آنان به توسعه‌ی فرهنگ و اندیشه‌ی ریاضی که هدفی ارزشمند برای نظام آموزشی است یاری رساند. همچنین تعامل با فریندی جهانی می‌تواند به برنامه‌های آموزشی در سطح ملی غنا بخشد.

مسابقه‌ی کانگورو بدون برنده است. به عبارت دیگر، همه‌ی شرکت‌کنندگان به عنوان برنده نگریسته می‌شوند. در بعضی کشورها به همه‌ی شرکت‌کنندگان در روز مسابقه جوایزی اهدا می‌شود و برنامه‌های سرگرم‌کننده‌ای برای آنان ترتیب می‌دهند. کسانی که بهترین نتایج را می‌آورند، بعداً جوایزی دریافت می‌کنند. هدف اصلی، ارتقای درک ریاضی دانش‌آموزان و رشد توانمندی آنان برای لذت بردن از فعالیت‌های هوشمندانه است. نشان دادن اهمیت آموزش ریاضی در تمام دنیا، تقویت اعتماد به نفس دانش‌آموزان در یادگیری ریاضی، و کمک به آنان در درک کاربرد ریاضی در فعالیت‌های روزانه و قوانین طبیعت نیز از اهداف این مسابقه است.

هدف این کتاب آشنایی بیش‌تر دانش‌آموزان دبستان و معلمان ریاضی با این مسابقه و خصوصاً سؤالات ساده، زیبا و جذاب و راه‌حل‌های بدیع و خلاقانه‌ی آن‌هاست.



مسابقه‌ی ریاضی کانگورو ۲۰۰۲

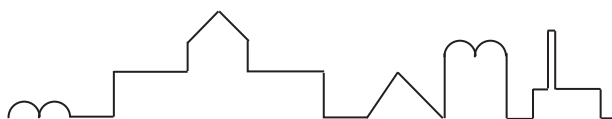
مسئله‌های سه امتیازی

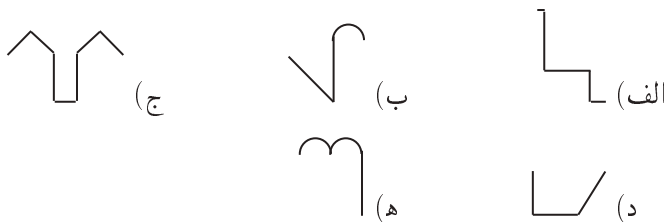


۱. عدد ۲۰۰۲ از چپ به راست همان‌طور خوانده می‌شود که از راست به چپ خوانده می‌شود. کدام یک از اعداد زیر این ویژگی را ندارد؟

- | | |
|-----------|---------|
| الف) ۱۹۹۱ | ب) ۲۳۲۳ |
| ج) ۲۱۱۲ | د) ۲۲۲۲ |
| ه) ۴۳۳۴ | |

۲. شکل زیر طرح ساده‌ای از یک قلعه است. کدام یک از گزینه‌ها در این طرح دیده نمی‌شود؟





۳. خانم و آقای کازرونی سه دختر دارند. هر کدام از این دخترها، دو برادر دارند. خانواده‌ی کازرونی چند بچه دارند؟



- (الف) ۹
(ب) ۷
(ج) ۶
(د) ۵
(ه) ۱۱

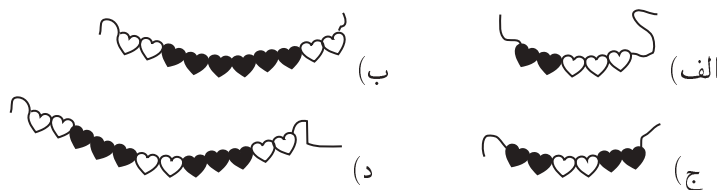
۴. در کدام یک از اعداد زیر، مربع دهگان (حاصل ضرب دهگان در خودش)، سه برابر مجموع یکان و صدگان است؟

- (الف) ۱۹۲ (ب) ۷۴۱ (ج) ۳۸۵ (د) ۱۳۸ (ه) ۲۳۱

۵. حاصل ضرب $2 \times 2^{2000} \times 2^2$ برابر است با:

- (الف) 2^{4000} (ب) 2^{2002} (ج) 2^{2003} (د) 2^{4002} (ه) 2^{4001}

۶. در کدام نخ تعداد قلب‌های سیاه برابر دوسوم تعداد کل قلب‌ها است؟





(ه)

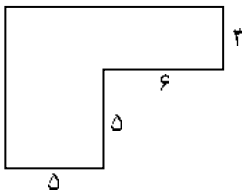
۷. کدام یک از اعداد زیر از بقیه بزرگ‌تر است؟

الف) $۱۰۰ \times ۰,۰۰۰۱ \times ۱۰$ ب) $۱۰۰ \div ۰,۰۱$

ج) $۱۰۰ \div ۰,۰۱$ د) $۱۰۰'۰۰۰ \times ۱۰۰ \div ۱۰$

ه) $۰,۱ \times ۰,۰۱ \times ۱۰'۰۰۰$

۸. مساحت شکل مقابل برابر است با:



الف) ۴۳ ب) ۸۸

ج) ۵۸ د) ۳۰

ه) ۱۵

۹. مساحت یک مستطیل برابر ۱ m^2 است. با بریدن پاره‌خطی که نقطه‌های وسط

دو ضلع کنار هم این مستطیل را به هم وصل می‌کند، مثلی ایجاد می‌شود.

مساحت این مثلث کدام است؟ ($۱ \text{ m} = ۱۰ \text{ dm} = ۱۰۰ \text{ cm}$)

الف) ۳۳ dm^2 ب) ۲۵ dm^2

ج) ۴۰ dm^2 د) $۳'۷۵۰ \text{ cm}^2$

ه) $۱'۲۵۰ \text{ cm}^2$

۱۰. کوچک‌ترین عدد سه‌رقمی را که رقم‌های آن باهم متفاوت است، از بزرگ‌ترین

عدد سه‌رقمی که رقم‌های آن باهم متفاوت است، کم می‌کنیم. حاصل برابر

است با:

الف) ۸۶۴ ب) ۸۸۵

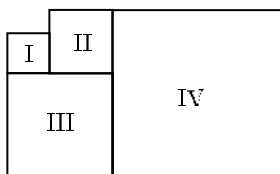
ج) ۸۰۰ د) ۸۹۹

ه) یک عدد دیگر

مسئله‌های چهار امتیازی



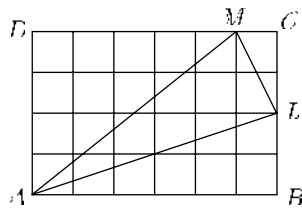
۱۱. شکل‌های I، II، III و IV مربع‌اند. محیط مربع I برابر 16 m و محیط مربع II برابر 24 m است. محیط مربع IV برابر است با:

الف) 56 m ب) 60 m ج) 64 m د) 72 m ه) 80 m

۱۲. در یک کارگاه طلاسازی با بریدن یک ورقه‌ی طلای مربعی‌شکل، یک مدال درست می‌کنند. اگر چهار مدال را از چهار ورقه ببرند، با باقی‌مانده‌ی قطعات ورقه‌ها می‌توانند یک ورقه‌ی طلای جدید بسازند. بیش‌ترین تعداد مدالی که در این کارگاه با استفاده از 64 ورقه‌ی طلا می‌توان ساخت کدام است؟

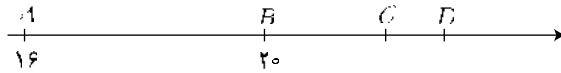
ب) 64 الف) 85 د) 84 ج) 80 ه) 100

۱۳. مستطیل $ABCD$ در شکل زیر از 24 مربع کوچک که ضلع هر کدام برابر یک است، ساخته شده است. مساحت مثلث ALM کدام است؟

الف) 5 ب) 6 ج) 7 د) 8

ه) هیچ‌کدام

۱۴. در شکل زیر نقاط A و B روی محور مشخص شده‌اند. اگر $AB = 2BC$ و $BC = 2CD$ باشد، نقاط C و D چه نقاطی از محور هستند؟

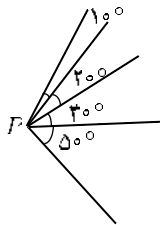


- (الف) ۲۴ و ۳۲
(ب) ۲۴ و ۲۸
(ج) ۲۴ و ۲۶
(د) ۲۲ و ۲۴
(ه) ۲۲ و ۲۳

۱۵. محمد ۹ قطعه به طول‌های ۱ dm، ۲ dm، ۳ dm، ۴ dm، ۵ dm، ۶ dm، ۷ dm، ۸ dm و ۹ dm دارد. او می‌خواهد با استفاده از این قطعه‌ها مثلث بسازد، یعنی هر قطعه را به جای یکی از ضلع‌های مثلث قرار دهد. او با استفاده از این قطعه‌ها چند مثلث مختلف می‌تواند بسازد که طول یکی از ضلع‌های آن ۱ dm باشد؟

- (الف) ۶ (ب) ۳ (ج) ۲ (د) ۱ (ه) ۰

۱۶. در شکل زیر چند زاویه با اندازه‌های متفاوت دیده می‌شود؟ (فقط زاویه‌های کوچک‌تر از 180° مورد نظر است.)

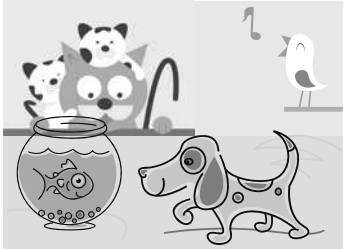


- (الف) ۴ (ب) ۶ (ج) ۸ (د) ۱۰ (ه) ۱۱

۱۷. در صورتی‌که تکرار رقم در عدد مجاز باشد، با ارقام ۰، ۳، ۵ و ۷ چند عدد سه‌رقمی می‌توان ساخت که بر ۲۵ بخش‌پذیر باشند؟

- (الف) ۱۶ (ب) ۹ (ج) ۸۱ (د) ۶۴ (ه) ۳

۱۸. هر کدام از این پسرها، محمود، مازیار، پوریا و رضا فقط یکی از این حیوانات را نگه می‌دارند، گربه، سگ، ماهی و قناری. پوست حیوان مازیار، مودار است. حیوان رضا چهار پا دارد. پوریا یک پرنده دارد و محمود و مازیار از گربه خوششان نمی‌آید. کدام یک از جملات زیر درست نیست؟



الف) رضا یک سگ دارد.

ب) پوریا یک قناری دارد.

ج) محمود یک ماهی دارد.

د) رضا یک گربه دارد.

ه) مازیار یک سگ دارد.

۱۹. کاظم در روز بعد از تولدش گفت: «روز بعد از فردا پنجشنبه است.» تولد کاظم چه روزی بوده است؟

الف) دوشنبه

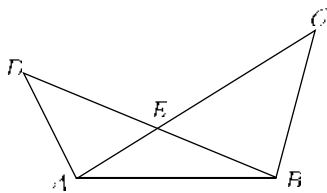
ب) سه‌شنبه

ج) چهارشنبه

د) پنج‌شنبه

ه) جمعه

۲۰. در شکل زیر مساحت مثلث ABD برابر ۱۵ و مساحت مثلث ABC برابر ۱۲ و مساحت مثلث ABE برابر ۴ است. مساحت پنج ضلعی $ABCDE$ کدام است؟



الف) ۱۹

ب) ۳۱

ج) ۲۳

د) ۲۷

ه) ۳۵

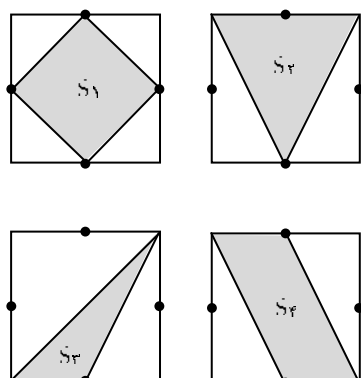
مسئله‌های پنج امتیازی



۲۱. همه‌ی ترکیبات ممکن دونفره از یک گروه ۵ نفره‌ی بچه‌ها را وزن کرده‌ایم. وزن‌های زیر حاصل شد: 90 kg ، 92 kg ، 93 kg ، 94 kg ، 95 kg ، 96 kg ، 97 kg ، 98 kg ، 100 kg و 101 kg . مجموع وزن‌های این ۵ نفر برابر است با:

- (الف) 225 kg (ب) 230 kg
(ج) 239 kg (د) 240 kg
(ه) 250 kg

۲۲. در شکل زیر چهار مربع مساوی دیده می‌شود. نقاط وسط ضلع‌های هریک از این مربع‌ها مشخص شده‌اند و قسمت‌های S_1 ، S_2 ، S_3 و S_4 سایه‌خورده‌اند.



کدام عبارت درست است؟

- (الف) $S_3 < S_4 < S_1 = S_2$
(ب) $S_3 < S_1 = S_2 = S_4$
(ج) $S_3 < S_1 = S_4 < S_2$
(د) $S_3 < S_4 < S_1 < S_2$
(ه) $S_4 < S_3 < S_1 < S_2$

۲۳. از ۱ تا ۱۰۰ بشمارید، وقتی به یکی از مضرب‌های ۳ رسیدید، دست بزنید. وقتی به یکی از عددهایی که مضرب ۳ نیستند اما رقم ۳ در یکان آن‌ها هست رسیدید هم دست بزنید. چند بار دست خواهید زد؟

- (الف) ۳۰ (ب) ۳۳ (ج) ۳۶ (د) ۳۹ (ه) ۴۳

۲۴. یک دوچرخه‌سوار با سرعت ۱۲ کیلومتر در ساعت از یک تپه بالا رفت و با سرعت ۲۰ کیلومتر در ساعت از آن تپه پایین آمد. بالا رفتن از تپه ۱۶ دقیقه بیشتر از پایین آمدن از تپه طول کشید. پایین آمدن از تپه چند دقیقه طول کشیده است؟



الف) ۲۴

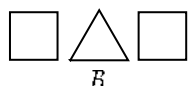
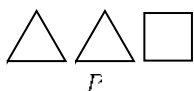
ب) ۴۰

ج) ۳۲

د) ۱۶

ه) ۲۸

۲۵. حروف P ، Q ، R و S نشان‌دهنده‌ی مجموع وزن شکل‌هایی هستند که در بالای آن‌ها رسم شده است و می‌دانیم وزن هر دو شکل مشابه، با هم برابر است. اگر بدانیم $P < Q < R$ ، کدام گزینه درست است؟

 R  S  P  Q ب) $Q < S < R$ الف) $P < S < Q$ د) $R < S$ ج) $S < P$ ه) $R = S$

۲۶. آزاده ۱۴ توپ خاکستری، ۸ توپ سفید و ۶ توپ سیاه در یک کیسه گذاشته است. او دست‌کم باید چندتا از توپ‌ها را با چشم بسته از کیسه بردارد تا مطمئن باشد که دست‌کم یک توپ از هر رنگ برداشته است؟



الف) ۲۳

ب) ۲۲

ج) ۲۱

د) ۱۵

ه) ۹

۲۷. یک ویروس کامپیوتری حافظه‌ی کامپیوتر را پاک می‌کند. این ویروس در روز اول $\frac{1}{4}$ حافظه، در روز دوم $\frac{1}{3}$ حافظه‌ی باقی‌مانده از روز اول و در روز سوم $\frac{1}{4}$ حافظه‌ی باقی‌مانده پس از دو روز و در روز چهارم $\frac{1}{5}$ حافظه‌ی باقی‌مانده پس از سه روز را پاک کرده است. چه کسری از حافظه پس از این چهار روز باقی‌مانده است؟



ب) $\frac{1}{6}$

د) $\frac{1}{12}$

الف) $\frac{1}{5}$

ج) $\frac{1}{10}$

ه) $\frac{1}{24}$

۲۸. بزرگ‌ترین عددی که می‌توان از حاصل جمع رقم‌های عددی که از حاصل جمع رقم‌های یک عدد سه‌رقمی به‌دست آمده است، به‌دست آورد کدام است؟

الف) ۹ ب) ۱۰ ج) ۱۱ د) ۱۲ ه) ۱۸

۲۹. ۳۲ بازیکن در مسابقات شطرنج مدرسه شرکت کرده‌اند. این مسابقات در چند مرحله انجام می‌شود. در هر مرحله بازیکنان در گروه‌های چهارنفری قرار می‌گیرند. در هر گروه هر بازیکن با هر یک از هم‌گروهی‌هایش یک‌بار بازی می‌کند. از هر گروه دو بازیکن که نتایج بهتری کسب کنند، به مرحله‌ی بعد راه

می‌یابند و دو بازیکنی که نتایج بدتری بگیرند، از مسابقات حذف می‌شوند. بعد از مرحله‌ای که چهار بازیکن آخر با هم بازی می‌کنند، دو بازیکنی که نتایج بهتری کسب کنند، در بازی فینال روبه‌روی هم قرار می‌گیرند و آخرین بازی را انجام می‌دهند. در کل این مسابقات چند بازی انجام می‌شود؟



الف) ۴۹

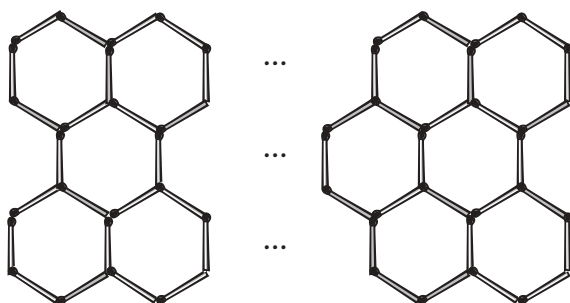
ب) ۸۹

ج) ۹۱

د) ۹۷

ه) ۱۸۱

۳۰. شبکه‌ای از ۳۲ شش ضلعی را در سه ردیف با استفاده از چوب‌کبریت ساخته‌ایم. (شکل را ببینید.) چند چوب‌کبریت برای ساختن این شبکه استفاده شده است؟



الف) ۱۲۳

ب) ۱۲۴

ج) ۱۲۵

د) ۱۲۰

ه) ۱۲۱

راہ حل مسابقہ ریاضی کانگورو ۲۰۰۲

راه حل مسئله‌های سه امتیازی

۱. (ب) ۲۳۲۳ از راست به چپ به صورت ۳۲۳۲ خوانده می شود و ویژگی موردنظر را ندارد.

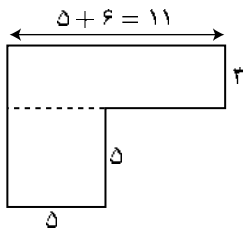
٢. (ج)

۳. (د) خانواده‌ی کاررونی سه دختر و دو پسر دارند. $۳ + ۲ = ۵$

$$3 \times 3 = 3 \times (2 + 1) = 9 \quad (\Delta) . 4$$
$$2^2 \times 2^{2000} \times 2^1 = 2^{2+2000+1} = 2^{2003} \quad (ج). ٥$$

۶. (ج) تعداد قلب‌های سیاه و کل قلب‌های هر نخ را بشمارید و کسر $\frac{\text{قلب‌های سیاه}}{\text{کل قلب‌ها}}$ را بنویسید و ساده کنید.

۷. (د) حاصل عبارت‌های الف تا ث به ترتیب برابر است با: ۱، ۰/۰۰۰۰۱، ۱۰۰۰۰۰ و ۱۰۰'۰۰۰.

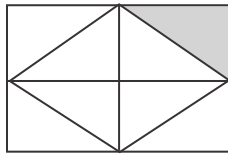


$$۳ \times ۱۱ = ۳۳ \quad (ج) \quad ۸.$$

$$۵ \times ۵ = ۲۵$$

$$۳۳ + ۲۵ = ۵۸$$

۹. (ه) مساحت قسمت سایه خورده، $\frac{1}{8}$ مساحت مستطیل یعنی برابر $\frac{1}{8} m^2$ است.



$$۱ m = ۱۰ dm = ۱۰۰ cm \rightarrow ۱ m^2 = ۱۰۰ dm^2 = ۱۰'۰۰۰ cm^2$$

$$\rightarrow \frac{1}{8} m^2 = ۱۲,۵ dm^2 = ۱'۲۵۰ cm^2$$

$$۹۸۷ - ۱۰۲ = ۸۸۵ \quad (ب) \quad ۱۰.$$

راه حل مسئله های چهار امتیازی

۱۱. (ج)

$$۱۶ \div ۴ = ۴ m: I \text{ ضلع مربع}$$

$$۲۴ \div ۴ = ۶ m: II \text{ ضلع مربع}$$

$$۴ + ۶ = ۱۰ m: III \text{ ضلع مربع}$$

$$۱۰ + ۶ = ۱۶ m: IV \text{ ضلع مربع}$$

$$۱۶ \times ۴ = ۶۴ m: IV \text{ محیط مربع}$$

۱۲. (الف) با ۶۴ ورقه، ۶۴ مدال ساخته می شود. با باقی مانده ی هر ۴ ورقه، یک

ورقه ی جدید ساخته می شود، پس $۶۴ \div ۴ = ۱۶$ ورقه ی جدید ساخته می شود

و با آن‌ها ۱۶ مدال شکل می‌گیرد. با باقی‌مانده‌ی این ورقه‌ها $4 = 16 \div 4$ ورقه‌ی جدید و به این ترتیب ۴ مدال دیگر و یک ورقه‌ی طلای دیگر ساخته می‌شود. و با این ورقه‌ی طلای جدید ۱ مدال دیگر شکل می‌گیرد. $1 + 4 + 16 + 64 = 85$.

۱۳. (ج)

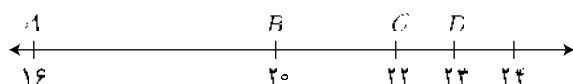
$$ADM \text{ مثلث} : \frac{5 \times 4}{2} = 10$$

$$LMC \text{ مثلث} : \frac{1 \times 2}{2} = 1$$

$$ABL \text{ مثلث} : \frac{6 \times 2}{2} = 6$$

$$ALM \text{ مثلث} : 24 - (10 + 1 + 6) = 7$$

۱۴. (ه)



۱۵. (ه) چون در هر مثلث مجموع هر دو ضلع باید از ضلع سوم بزرگ‌تر باشد.

۱۶. (ج) در شکل، 10° زاویه دیده می‌شود. اما این زاویه‌ها ۸ اندازه‌ی متفاوت دارند. $10^\circ, 20^\circ, 30^\circ, 50^\circ, 60^\circ, 80^\circ, 100^\circ, 110^\circ$.

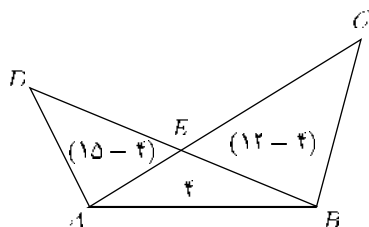
۱۷. (ب) عددهایی بر ۲۵ بخش‌پذیرند که دو رقم سمت راست آن‌ها $25, 50, 75$ یا $75, 50, 300, 500, 700, 350, 550, 750, 375, 575, 775$ باشد. ۹ عددی هستند که با این رقم‌ها می‌توان ساخت.

۱۸. (الف) در صورتی‌که همه‌ی شرایط مسئله برقرار باشد، رضا، پوریا، مازیار و محمود به ترتیب گربه، قناری، سگ و ماهی دارند.

۱۹. (الف) روز تولد کاظم دوشنبه بوده است و او روز سه‌شنبه گفته است که روز بعد از چهارشنبه، پنج‌شنبه است.

۲۰. (ج) مساحت هر قسمت در شکل نوشته شده است.

$$(15 - 4) + 4 + (12 - 4) = 23$$



راه حل مسئله های پنج امتیازی

۲۱. (ج)

$$90 + 92 + 93 + 94 + 95 + 96 + 97 + 98 + 100 + 101 = 956 \text{ kg}$$

وزن هر کدام از بچه ها در حاصل جمع بالا چهار بار حساب شده است، چون هر نفر هر بار با یکی از چهار نفر دیگر وزن شده است. پس ۹۵۶ چهار برابر مجموع وزن های ۵ نفر گروه است و $956 \div 4 = 239$ برابر مجموع وزن های این ۵ نفر می باشد.

۲۲. (ب)

