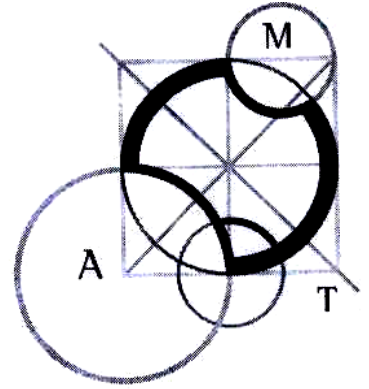


AUSTRALIAN MATHEMATICS COMPETITION

AN ACTIVITY OF THE AUSTRALIAN MATHEMATICS TRUST



مسابقه‌ی ریاضی استرالیا

پایه: پنجم دبستان و اول راهنمایی

تاریخ: ۱۳۹۰/۵/۱۳

زمان: ۶۰ دقیقه

• دانش‌آموز عزیز لطفاً به موارد زیر توجه کنید

- محاسبات خود را در برگه‌ی چرک‌نویس انجام دهید و در دفترچه‌ی سؤال چیزی ننویسید.
- در این دفترچه ۲۵ سؤال وجود دارد که هر کدام ۵ گزینه دارد. پاسخ صحیح را علامت بزنید. (اگر برای یک سؤال دو پاسخ را علامت بزنید، نمره‌ای نمی‌گیرید.)
- در این دفترچه ۵ سؤال وجود دارد که باید حل کنید و ارقام پاسخ نهایی آن را در پاسخ نامه پر کنید. (پاسخ می‌تواند عددی بین صفر تا ۹۹۹ باشد.)
- تا زمانی که به شما گفته نشده است دفترچه‌ی سؤال را باز نکنید.

موفق باشید

پرسش‌های ۱ تا ۱۰ هر کدام ۳ امتیاز دارند.

۱- کدام یک از اعداد زیر عدد ۱۵۲ هزارم است؟

- A) ۱۵۲۰ B) ۱۵۲ C) ۱۵/۲ D) ۱/۵۲ E) ۰/۱۵۲

۲- حاصل $۱+۱۰+۱۰\times ۱۰+۱۰\times ۱۰\times ۱۰$ چیست؟

- A) ۱۰۱۰ B) ۱۰۱۱۱ C) ۱۱۱۱ D) ۱۱۱۰ E) ۱۱۱۱۱

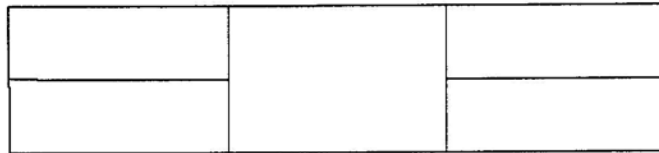
۳- رضا یک بسته توپ تنیس ۵ تایی خرید به قیمت ۲۵۰۰ تومان. قیمت سه توپ تنیس چقدر است؟

- A) ۹۰۰ تومان B) ۱۵۰۰ تومان C) ۱۸۰۰ تومان D) ۲۴۰۰ تومان E) ۳۰۰۰ تومان

۴- ساعت یکی از شهرهای هندوستان، دو ساعت از تهران جلو تر است. اگر در تهران ساعت ۲ صبح باشد، در آن شهر ساعت چند است؟

- A) ۴ صبح B) نیمه شب C) ۶ عصر D) ۶ صبح E) ۸ صبح

۵- در شکل زیر در کل چند مستطیل با اندازه‌های مختلف می‌بینید؟

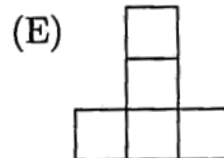
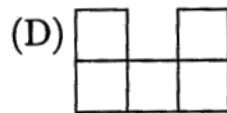
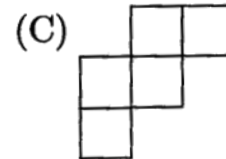
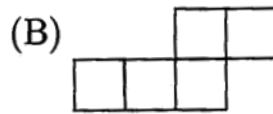
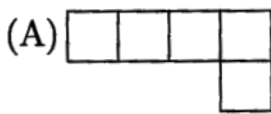


- A) ۱۱ B) ۱۰ C) ۹ D) ۸ E) ۶

۶- مانتوهای مدارس در حراج با ۲۵ درصد تخفیف فروخته می‌شود. پریسا مانتویی به قیمت ۶۰۰۰ تومان خرید. مقدار تخفیف برای این مانتو چقدر بوده است؟

- A) ۴۵۰۰ تومان B) ۲۰۰۰ تومان C) ۱۵۰۰ تومان D) ۳۰۰۰ تومان E) ۴۰۰۰ تومان

۷- کدام یک از شکل‌های زیر گسترده‌ی یک جعبه با در باز، نیست؟



۸- کدام یک از عبارتهای زیر درست است؟

- A) اگر دو عدد فرد را با هم جمع کنید حاصل، همیشه یک عدد فرد است.
 B) اگر دو عدد فرد را در هم ضرب کنید حاصل، همیشه یک عدد زوج است.
 C) اگر یک عدد فرد را با یک عدد زوج جمع کنید حاصل، همیشه یک عدد زوج است.
 D) اگر یک عدد فرد را در یک عدد زوج ضرب کنید حاصل، همیشه یک عدد زوج است.
 E) اگر دو عدد زوج را در هم ضرب کنید حاصل، همیشه یک عدد فرد است.

۹- دمای هوای یک روز زمستانی بر حسب درجه‌ی سانتی‌گراد از ۷ صبح تا ۱۲ ظهر ساعت به ساعت ثبت شده‌است و در نمودار زیر نشان داده شده‌است.

دما

ساعت

اختلاف دمای ثبت شده در ۹ صبح با دمای ۱۱ صبح چند درجه‌ی سانتی‌گراد است؟

- A) ۱ B) ۲ C) ۳ D) ۴ E) ۵

۱۰- بر روی درب یک آسانسور، تذکر داده شده بود که حداکثر ظرفیت ۱۳ نفر یا ۱۰۰۰ کیلوگرم بار است. کدام یک از جرم‌های زیر، نزدیک‌ترین جرم به جرم متوسط یک فرد برای سوار شدن به آسانسور است؟

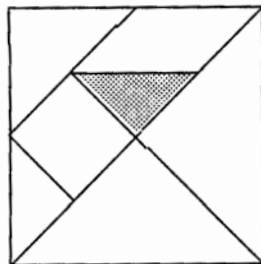
- A) ۱۳ کیلوگرم B) ۵۰ کیلوگرم C) ۸۰ کیلوگرم
D) ۱۰۰ کیلوگرم E) ۱۳۰ کیلوگرم

پرسش‌های ۱۱ تا ۲۰ هر کدام ۴ امتیاز دارد.

۱۱- در تعطیلات آخر هفته، پارسا با شستن ماشین و کوتاه کردن چمن، خرج خود را درمی‌آورد. او به ازای هر چمن زدن ۵۰۰ تومان و به ازای شستن هر ماشین، ۹۰۰ تومان می‌گیرد. در آخر هفته‌ی گذشته درآمد پارسا ۵۶۰۰ تومان بود. کدام یک از موارد زیر ممکن است انجام شده باشد؟

- A) ۵ چمن زدن و ۳ شستشوی ماشین B) ۶ چمن زدن و ۳ شستشوی ماشین
C) ۲ چمن زدن و ۵ شستشوی ماشین D) ۵ چمن زدن و ۴ شستشوی ماشین
E) ۴ چمن زدن و ۴ شستشوی ماشین

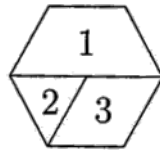
۱۲- شکل زیر یک پازل ۷ تکه (یا تنگرام) را نشان می‌دهد.



اگر ضلع مربع اصلی ۸ سانتی‌متر باشد، مساحت قسمت هاشور خورده بر حسب سانتی‌متر مربع چقدر است؟

- A) ۲ B) ۴ C) ۶ D) ۸ E) ۱۰

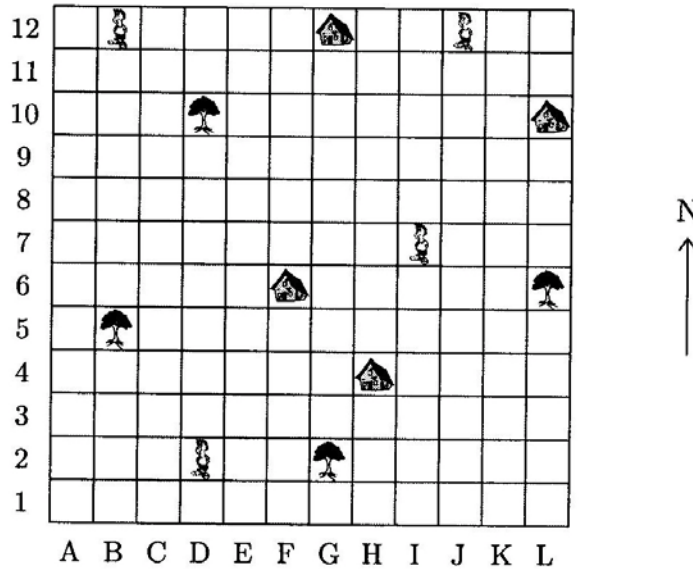
۱۳ - ستاره، یک فرفره‌ی شش ضلعی ساخته است:



اگر او فرفره را ۷۲ بار بچرخاند، چند بار انتظار دارد که فرفره روی ۲ متوقف شود؟

- A) ۶ B) ۸ C) ۱۰ D) ۱۲ E) ۲۴

۱۴ - فرض کنید شما در نقطه‌ای از نقشه‌ی زیر ایستاده‌اید.



درست در شرق خود یک خانه می بینید. در شمال خود یک آدم می بینید و در غرب خود یک درخت . شما در کدام یک از خانه‌های زیر ایستاده‌اید؟

- A) D۴ B) F۲ C) J۶ D) G۱۰ E) J۱۰

۱۵ - محمود در یک مسابقه‌ی دو شرکت می کند که در آن، باید مسیری را دو دور طی کند. او پس از اینکه ثلث دور اول را طی کرد، روی زمین علامت گذاشت. هنگامی که او دوباره از همان علامت عبور می کند، چه کسری از کل مسابقه را طی کرده است؟

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{5}{6}$

۱۶ - علی از برادر خود، رضا، دو سال بزرگ تر است. رضا نیز ۳ سال از خواهرهای دوقلویشان، سارا و مریم بزرگ تر است. اگر مجموع سن آنها ۴۰ سال باشد، رضا چند ساله است؟

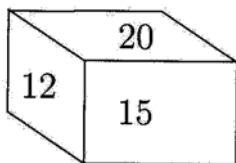
- A) ۸ B) ۹ C) ۱۰ D) ۱۱ E) ۱۳

۱۷ - شهریار مستطیلی به ابعاد ۵۶ سانتی‌متر و ۹۸ سانتی‌متر کشیده است. شهرزاد شکل شهریار را با ترسیم پاره خط‌هایی که اضلاع مقابل مستطیل را به هم وصل می کنند، به مربع‌هایی تقسیم کرده است. کم‌ترین تعداد پاره خط برای این کار چند تا است؟

- A) ۹ B) ۱۰ C) ۱۱ D) ۱۳ E) ۱۵

۱۸- مساحت سه وجه یک مکعب مستطیل، ۱۲ سانتی متر مربع، ۱۵ سانتی متر مربع و ۲۰ سانتی متر مربع است. حجم این مکعب

مستطیل، بر حسب سانتی متر مکعب چقدر است؟



- A) ۳۰ B) ۴۸ C) ۵۶ D) ۶۰ E) ۷۲

۱۹- حسین یک کاغذ به ابعاد ۸ سانتی متر در ۱۲ سانتی متر دارد. او کاغذ را سه بار از وسط تا کرد و هر بار یک مستطیل

کوچک به دست آورد. کمترین محیط ممکن برای مستطیل بدست آمده پس از سه بار تا کردن چیست؟ (cm = سانتی متر)

- A) ۲۴cm B) ۱۶cm C) ۱۴cm D) ۱۲cm E) ۱۰cm

۲۰- اعداد روی وجه‌های مکعب زیر، اعداد زوج متوالی است.



اگر مجموع اعداد روی وجه‌های مقابل، یکسان باشد، مجموع همه‌ی اعداد روی مکعب چند است؟

- A) ۱۹۶ B) ۱۸۸ C) ۲۱۰ D) ۱۸۶ E) ۱۹۸

پرسش‌های ۲۱ تا ۲۵ هر کدام ۵ امتیاز دارند.

۲۱- در جمع زیر برخی از ارقام پوشانده شده است.

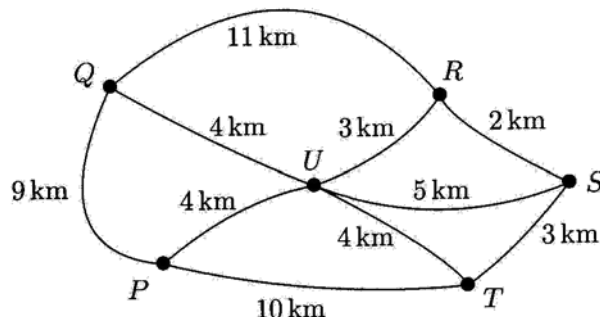
$$\begin{array}{r} \square \ 9 \ \square \\ + \ \square \ 8 \ 7 \\ \hline \square \ 0 \ \square \ 2 \end{array}$$

مجموع رقم‌های پوشانده شده، برابر است با:

- A) ۲۳ B) ۲۱ C) ۲۰ D) ۱۸ E) ۱۵

۲۲- شش روستا با حروف P, Q, R, S, T, U نام گذاری شده‌اند و به وسیله‌ی جاده‌های رسم شده در شکل زیر با هم

ارتباط دارند.



شروع حرکت از روستای P است. علی یک پستیچی است که باید به همه‌ی روستاها برود بدون اینکه دوباره به روستای P

برگردد. او می‌خواهد با انتخاب کوتاه‌ترین مسیر در زمان خود صرفه جویی کند. بدین ترتیب علی باید چند کیلومتر را

طی کند؟ (km = کیلومتر)

- A) ۱۹ B) ۲۰ C) ۲۱ D) ۲۲ E) ۲۳

۲۳- با استفاده از کارت‌هایی که روی آنها اعداد ۲ و ۳ و ۵ و ۶ نوشته شده بود، مجموعه‌ای از اعداد چهار رقمی ساخته شد که هر عدد، همه‌ی چهار رقم را داشت. چند تا از این اعداد بر ۸ بخش پذیر هستند؟

- A) ۴ B) ۶ C) ۸ D) ۱۰ E) ۱۲

۲۴- مریم ۶۲ کاشی مربع شکل آبی رنگ و تعدادی کاشی مربع شکل قرمز رنگ دارد. همه‌ی کاشی‌ها هم اندازه هستند. مریم با این کاشی‌ها یک مستطیل درست کرد که کاشی‌های درونی آن، قرمز رنگ و کاشی‌های دور آن آبی رنگ بودند. بیش‌ترین تعداد کاشی‌های قرمز که می‌تواند استفاده کند چقدر است؟

- A) ۶۲ B) ۱۸۲ C) ۲۱۰ D) ۲۲۴ E) ۲۴۰

۲۵- کتابیون با استفاده از یک زبان جدید، یک داستان طنز می‌نویسد. او قصد دارد شکل حروف الفبای زبان جدیدش، تنها از سه پاره خط که ۴ نقطه را به هم وصل می‌کند تشکیل شود. این چهار نقطه گوشه‌های یک مربع هستند و هر پاره خط ۲ نقطه را به هم متصل می‌کند. در هر یک از حروف، شکل پاره خط‌ها طوری است که بدون برداشتن مداد از روی کاغذ می‌توان آنها را رسم کرد و هر چهار نقطه را نیز در بر می‌گیرد. سه نمونه از این حروف در شکل زیر نشان داده شده است:

کتابیون در الفبای جدید خود، چند حرف می‌تواند داشته باشد؟

- A) ۱۲ B) ۱۶ C) ۲۴ D) ۳۲ E) ۳۶

برای پاسخ‌گویی به پرسش‌های ۲۶ تا ۳۰، جواب هر کدام را به شکل یک عدد صحیح بین ۰ تا ۹۹۹ روی پاسخ‌نامه‌ی خود علامت بگذارید.

سؤال ۲۶، ۶ نمره - سؤال ۲۷، ۷ نمره - سؤال ۲۸، ۸ نمره - سؤال ۲۹، ۹ نمره و بالاخره سؤال ۳۰، ۱۰ نمره دارد.

۲۶- کوچک‌ترین عددی که بر ۷ و ۶ بخش پذیر است و دو رقم فرد دارد چیست؟

۲۷- کدام عدد دورقمی است که اگر رقم اول و مجذور رقم دومش را با هم جمع کنیم با خودش برابر است؟

۲۸- علیرضا به چهار عدد پشت سر هم فکر می‌کند. مجموع سه‌تای اول، ۱۰۰ تا بیش‌تر از عدد چهارم است. حاصل جمع این چهار عدد، چیست؟

۲۹- کاوه، یک سال از همسرش بزرگ‌تر است. آنها دو فرزند دارند که آنها نیز با هم یک سال اختلاف سن دارند. کاوه متوجه شد که در روز تولدش در سال ۲۰۱۱، حاصل ضرب سن او و سن همسرش، به اضافه‌ی مجموع سنین فرزندانشان روی هم، ۲۰۱۱ خواهد شد. این حاصل، ۱۳ سال پیش، چند می‌شد؟

۳۰- جواد، موظف است شماره‌ی پلاک‌های خانه‌های یک خیابان را که در آن ۸۰ خانه‌ی جدید پشت هم بدون پلاک هستند، نصب کند. (پلاک‌ها، از کنار هم قرار دادن ارقام، تشکیل می‌شود)

او شماره‌ی پلاک‌های این خانه‌ها را از ۱ تا ۸۰ نصب کرد. بعد متوجه شد که در این خیابان، قبلاً خانه‌هایی با شماره‌ی پلاک ۱ تا ۶۴ وجود داشته‌است. بنا بر این او مجبور شد شماره‌های قدیم را با شماره‌های ۶۵ تا ۱۴۴ عوض کند. اگر او بتواند تا حد امکان از همان رقم‌های قبلی برای شماره‌ی پلاک‌های جدید استفاده کند (حتی در صورت نیاز می‌تواند با برعکس کردن ۶ آن را به جای ۹ استفاده کند یا بالعکس) به چند رقم جدید نیاز دارد؟