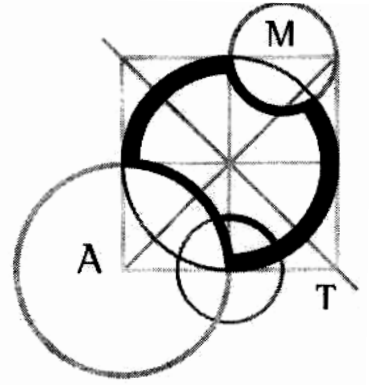


AUSTRALIAN MATHEMATICS COMPETITION

AN ACTIVITY OF THE AUSTRALIAN MATHEMATICS TRUST



مسابقه‌ی ریاضی استرالیا

پایه: پنجم و ششم دبستان

تاریخ: ۱۳۹۲/۵/۱۰

زمان: ۷۵ دقیقه

• دانش آموز عزیز لطفاً به موارد زیر توجه کنید.

- محاسبات خود را در برگه‌ی چرک نویس انجام دهید و در دفترچه‌ی سؤال چیزی ننویسید.
- در این دفترچه ۲۵ سؤال وجود دارد که هر کدام ۵ گزینه دارد. پاسخ صحیح را در پاسخنامه علامت بزنید. (اگر برای یک سؤال دو پاسخ را علامت بزنید، نمره‌ای نمی‌گیرید).
- ۵ سؤال آخر را حل کنید و ارقام پاسخ نهایی آن را در پاسخنامه 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.

شیوه‌ی پر کردن گزینه‌ی پاسخ برای سؤال‌های ۱ الی ۲۵

$2 + 3 = ?$

A. 23

B. 6

C. 35

D. 5

E. 1

YOUR ANSWER

(A) (B) (C) ● (E)

شیوه‌ی پر کردن گزینه‌ی پاسخ برای سؤال‌های ۲۶ الی ۳۰

$2 + 3 =$

1 digit

0	0	5
●	●	○
1	1	1
2	2	2
3	3	3
4	4	4
5	5	●
6	6	6
7	7	7
8	8	8
9	9	9

$20 + 21 =$

2 digits

0	4	1
●	○	○
1	1	●
2	2	2
3	3	3
4	●	4
5	5	5
6	6	6
7	7	7
8	8	8
9	9	9

$200 + 11 =$

3 digits

2	1	1
○	○	○
1	●	●
●	2	2
3	3	3
4	4	4
5	5	5
6	6	6
7	7	7
8	8	8
9	9	9

پرسش‌های ۱ تا ۱۰ هر کدام ۳ امتیاز دارند.

۱- چه کسری از مستطیل زیر رنگ شده است؟



- A) یک پنجم B) دو پنجم C) دو سوم D) یک سوم E) سه پنجم

۲- کدام یک از عددهای زیر، به صفر نزدیک‌تر است؟

- A) $0./0.3$ B) $0./0.48$ C) $0./0.09$ D) $0./0.05$ E) $0./0.2$

۳- در یک هواپیمای ۷۳۷، در هر ردیف، در دو طرف راهروی وسط، سه صندلی وجود دارد. این هواپیما برای جابه‌جایی ۱۵۰ مسافر طراحی شده است. در این هواپیما چند ردیف صندلی هست؟

- A) ۵۰ B) ۳۷ C) ۳۳ D) ۳۲ E) ۲۵

۴- آلیس دو سگه‌ی ۵۰ تومانی، سه سگه‌ی ۲۰ تومانی و هشت سگه‌ی ۵ تومانی دارد. داوود چهار سگه‌ی ۲۰ تومانی و شش سگه‌ی ۱۰ تومانی دارد. پول آلیس چه قدر از پول داوود بیش‌تر است؟

- A) ۴۰ تومان B) ۶۰ تومان C) ۸۰ تومان D) ۱۴۰ تومان E) ۲۰۰ تومان

۵- با جابه‌جایی ۵ کارت زیر، یک بار بزرگ‌ترین عدد پنج رقمی و بار دیگر کوچک‌ترین عدد پنج رقمی ممکن را ساخته‌ایم. اختلاف این دو عدد چه قدر است؟

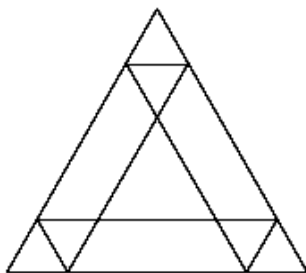


- A) ۴۱۹۶۷ B) ۴۱۹۷۶ C) ۴۴۴۴۴ D) ۴۲۰۲۴ E) ۴۱۰۷۶

۶- یک بسته‌ی معمولی چیپس، ۷۵ گرم وزن دارد. یک بسته‌ی ویژه‌ی چیپس، یک سوم بیش‌تر پر شده‌است. وزن بسته‌ی ویژه‌ی چیپس چند گرم است؟

- A) ۵۰ B) ۷۸ C) ۱۰۰ D) ۱۲۵ E) ۱۵۰

۷- در شکل زیر، چند مثلث هست؟



- A) ۹ B) ۱۰ C) ۱۳ D) ۱۴ E) ۱۷

۸- کیمیا عددی را دو برابر کرد، سپس دو تا به حاصل اضافه کرده سپس حاصل آن را نصف و دو تا از آن کم کرد. پاسخ آخر او عدد شش بود. عدد اولیه‌ی کیمیا چه عددی بوده است؟

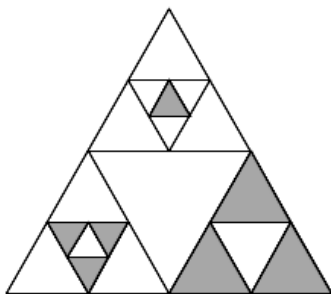
- A) ۱ B) ۶ C) ۷ D) ۱۴ E) ۱۶

۹- بر روی محور اعداد زیر، کسر $\frac{1}{3}$ کجا قرار می‌گیرد؟



- A) بین ۰ و $\frac{1}{3}$ B) بین $\frac{1}{3}$ و $\frac{1}{4}$ C) بین $\frac{1}{4}$ و $\frac{1}{7}$ D) بین $\frac{1}{7}$ و $\frac{1}{8}$ E) بین $\frac{1}{8}$ و ۱

۱۰- همه‌ی مثلث‌های شکل زیر، متساوی‌الاضلاع هستند. چه کسری از بزرگ‌ترین مثلث، رنگ شده است؟



- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{15}{64}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{3}{16}$ E) $\frac{7}{32}$

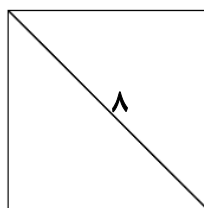
پرسش‌های ۱۱ تا ۲۰ هر کدام ۴ امتیاز دارد.

۱۱- در تفریق زیر، روی سه تا از رقم‌ها با مربع پوشانده شده است. حاصل جمع این سه رقم چیست؟

$$\square \square 2 \square - 76 = 3 \square 7$$

- A) ۷ B) ۸ C) ۱۰ D) ۱۱ E) ۱۷

۱۲- طول قطر مربع شکل زیر، ۸ سانتی‌متر است. مساحت این مربع، چند سانتی‌متر مربع (cm^2) است؟



- A) ۲۸ B) ۳۲ C) ۴۹ D) ۶۴ E) ۸۱

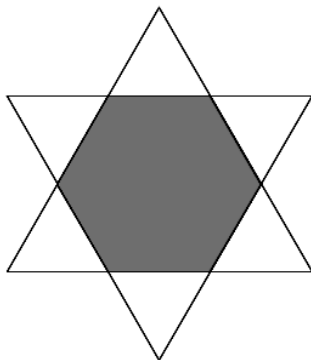
۱۳- اتوبوسی، در ساعت ۱۰:۳۵ صبح، ایستگاهی را ترک کرد و در ۴ ایستگاه دیگر توقف داشت. اگر فاصله‌ی هر دو ایستگاه مجاور، ۱۰ دقیقه و زمان توقف اتوبوس در هر ایستگاه، ۳ دقیقه باشد، اتوبوس در چه ساعتی به آخرین ایستگاه می‌رسد؟

- A) ۱۱:۱۱ صبح B) ۱۱:۱۴ صبح C) ۱۱:۲۱ صبح D) ۱۱:۲۴ صبح E) ۱۱:۲۷ صبح

۱۴- آشپزی، برای درست کردن ۱۲ تا شکلات، به $\frac{2}{3}$ فنجان شیر نیاز دارد. او با ۱۸ فنجان شیر، چند شکلات می‌تواند درست کند؟

- A) ۹۰ B) ۱۰۸ C) ۱۴۴ D) ۲۱۶ E) ۳۲۴

۱۵- دو مثلث متساوی‌الاضلاع هم‌اندازه که مساحت هر کدام، ۳۶ سانتی‌مترمربع است را طوری روی هم قرار داده‌ایم که قسمت مشترک آن‌ها، یک شش ضلعی منتظم شده است. مساحت این شش ضلعی منتظم که در شکل زیر رنگ شده است، چند سانتی‌متر مربع است؟

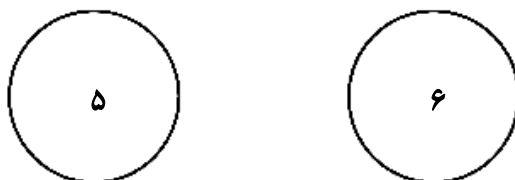


- A) ۱۸ B) ۲۰ C) ۲۴ D) ۳۰ E) ۳۶

۱۶- یک تاس ۱۰ وجهی (که روی آن عددهای ۰ تا ۹ نوشته شده است) و یک تاس ۶ وجهی (که روی آن عددهای ۱ تا ۶ نوشته شده است) را هم‌زمان با هم پرتاب می‌کنیم. چه قدر شانس داریم که مجموع عددهای ظاهر شده روی دو تاس، ۶ باشد؟

- A) یک بار در هر ۱۰ پرتاب B) یک بار در هر ۸ پرتاب C) یک بار در هر ۶ پرتاب
D) یک بار در هر ۵ پرتاب E) یک بار در هر ۲ پرتاب

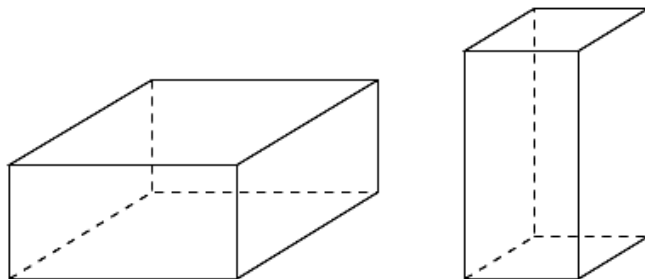
۱۷- دو سگه‌ی بازی داریم که روی هر وجه آن‌ها، عدد متفاوتی نوشته شده است. شکل زیر، عددهای نوشته شده روی یک وجه از هر سگه نشان می‌دهد:



اگر سگه‌ها را پرتاب کنیم، حاصل جمع‌های ممکن برای عددهایی که ظاهر می‌شوند، عبارتند از ۱۰، ۱۱، ۱۲ و ۱۳. حاصل ضرب دو عدد دیگری که در پشت این سگه‌ها قرار گرفته‌اند، چیست؟

- A) ۲۴ B) ۲۵ C) ۳۰ D) ۳۲ E) ۳۵

۱۸- در حیاط مدرسه‌ای، گلدان‌هایی برای کاشت سبزیجات ساخته‌اند. برای ساخت این گلدان‌ها، چهار تا قاب را به یکدیگر وصل می‌کنند تا یک حجم مکعب مستطیلی که سر و ته آن خالی است به دست آید. سپس داخل آن را با خاک پر می‌کنند. هر یک از قاب‌ها، ابعادی به اندازه‌ی ۴۰ سانتی‌متر در ۸۰ سانتی‌متر دارند. جواد می‌خواهد قاب‌ها را از ضلع بزرگ‌تر روی زمین قرار دهد و تقی می‌خواهد آن‌ها را از ضلع کوچک‌تر روی زمین بگذارد. کدام جمله درست است؟



جواد

تقی

- (A) نمی‌توان حجم خاک لازم برای پر کردن گلدان‌های سبزیجات را محاسبه کرد.
 (B) نمی‌توان حجم خاک موردنیاز برای پر کردن گلدان‌های سبزیجات را با هم مقایسه کرد.
 (C) هر دو گلدان، با حجم یکسانی از خاک پر می‌شوند.
 (D) گلدان جواد، حجم بیشتری از خاک نیاز دارد.
 (E) گلدان تقی، حجم بیشتری از خاک نیاز دارد.

۱۹- پدر آناهیتا، یک سال از مادر آناهیتا بزرگ‌تر است و سال آینده، حاصل ضرب سن پدر و مادر آناهیتا، برای اولین بار از ۱۰۰۰ بیش‌تر خواهد شد. هم‌اکنون حاصل ضرب سن آن‌ها چقدر است؟

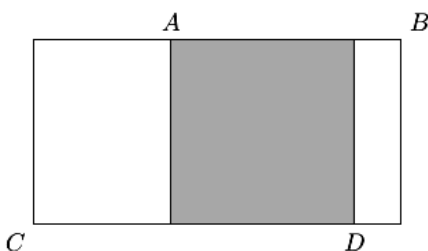
- A) ۹۳۰ B) ۹۶۱ C) ۹۹۲ D) ۹۹۵ E) ۹۹۹

۲۰- سعید و سهراب هر دو می‌خواهند مجله‌ای را بخرند. برای خرید آن مجله، سعید ۲۸۰ تومان کم دارد، در حالی که سهراب ۲۶۰ تومان برای خرید همان مجله کم دارد. آن‌ها پول‌های خود را روی هم گذاشتند و این مجله را خریدند و ۲۶۰ تومان برایشان باقی ماند. قیمت مجله، چند تومان بوده است؟

- A) ۱۰۰۰ B) ۹۰۰ C) ۸۰۰ D) ۷۰۰ E) ۶۰۰

پرسش‌های ۲۱ تا ۲۵ هر کدام ۵ امتیاز دارند.

۲۱- در شکل زیر، یک مربع خاکستری درون یک مستطیل قرار گرفته است. فاصله‌ی A تا B، ۶ سانتی‌متر و فاصله‌ی C تا D، ۸ سانتی‌متر است. محیط مستطیل بزرگ چند سانتی‌متر است؟

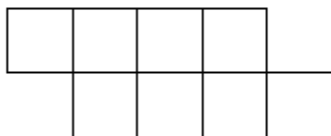


- A) ۲۸ B) ۲۷ C) ۲۶ D) ۲۵ E) ۲۴

۲۲- مزرعه‌داری، تعدادی سیب به مدرسه‌ای هدیه داده است. اگر سیب‌ها به طور مساوی بین دانش‌آموزان کلاس‌های (الف) و (ب) تقسیم شوند، به هر دانش‌آموز ۶ سیب می‌رسد. اگر سیب‌ها را فقط بین دانش‌آموزان کلاس (الف) تقسیم کنیم، به هر دانش‌آموز در این کلاس، ۱۰ سیب می‌رسد. حال اگر سیب‌ها را فقط به دانش‌آموزان کلاس (ب) بدهیم، به هر دانش‌آموز در آن کلاس چند سیب خواهد رسید؟

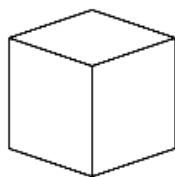
- A) ۵ B) ۸ C) ۱۰ D) ۱۲ E) ۱۵

۲۳- با هشت کاشی مربع شکل 1×1 ، شکل زیر را ساخته‌ایم. دو کاشی دیگر به آن اضافه می‌کنیم به طوری که حداقل یک ضلع از هر کاشی جدید به یک ضلع از شکل قدیم بچسبد. اکنون شکل‌های مختلفی می‌توان با این شرایط ساخت که محیط‌های گوناگونی دارند. حاصل جمع بیش‌ترین و کم‌ترین محیط ممکن برای شکل‌های جدید، چقدر است؟



- A) ۲۸ B) ۳۰ C) ۳۲ D) ۳۴ E) ۳۶

۲۴- روی یک تاس مکعبی شکل مخصوص، عددهای ۱ تا ۶ به این صورت قرار گرفته‌اند:

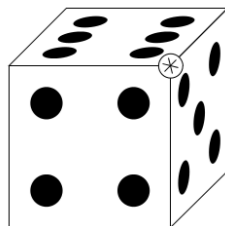


۱ روی وجه مقابل ۲،

۳ روی وجه مقابل ۴

و ۵ روی وجه مقابل ۶.

روی هر رأس، یک «عدد رأسی» در نظر می‌گیریم که این عدد، حاصل جمع عددهای روی سه وجهی است که این رأس از برخورد آن‌ها تشکیل شده است. مثلاً در شکل مقابل، امتیاز گوشه‌ی انتخاب شده، $4 + 5 + 6 = 15$ است.



- A) ۱ B) ۳ C) ۵ D) ۶ E) ۷

۲۵- اگر عددهای ۱ تا ۳۰ را پشت سر هم بنویسیم، عددی به صورت زیر ساخته می‌شود:

۱۲۳۴۵۶۷۸۹۱۰۱۱۱۲...۲۹۳۰

سمانه ۴۵ تا از رقم‌های این عدد ۵۱ رقمی را حذف کرد به طوری که ۶ رقم باقی‌مانده با همان ترتیبی که آمده‌اند، بزرگ‌ترین عدد شش‌رقمی ممکن باشند. حاصل جمع رقم‌های این عدد شش‌رقمی چیست؟

- A) ۳۳ B) ۳۸ C) ۴۱ D) ۴۳ E) ۵۱

برای پاسخ‌گویی به پرسش‌های ۲۶ تا ۳۰، جواب هر کدام را که عددی است بین ۰ تا ۹۹۹، در محلی که در پاسخ‌نامه مشخص شده‌است، سیاه کنید.

پرسش ۲۶، ۶ امتیاز - پرسش ۲۷، ۷ امتیاز - پرسش ۲۸، ۸ امتیاز - پرسش ۲۹، ۹ امتیاز و پرسش ۳۰، ۱۰ امتیاز دارد.

۲۶- غذای خشک برای حیوانات خانگی، مثل گربه در سه اندازه عرضه می‌شود: بسته‌های ۱ کیلوگرمی، که ۶ هزار تومان است؛ بسته‌های ۳ کیلوگرمی، که ۱۵ هزار تومان است و بسته‌های ۸ کیلوگرمی که ۲۵ هزار تومان است. کم‌ترین تعداد بسته‌ای که می‌توان خرید به طوری که میانگین قیمت هر کیلوگرم غذای خشک، دقیقاً ۴ هزار تومان شود، چیست؟

۲۷- به چند روش می‌توان سه عدد متفاوت از بین اعداد ۱ تا ۱۲ انتخاب کرد، به طوری که مجموع آن‌ها بر ۳ بخش‌پذیر باشد؟

۲۸- ابراهیم، بردیا و جهانگیر ۹۹۹ باید ۹۹۹ کتاب را از کتابخانه بیرون ببرند. ابراهیم ۳ ساعت کار کرد، بردیا ۴ ساعت و جهانگیر ۵ ساعت کار کردند. سرعت کار کردن آن‌ها با هم متفاوت است. وقتی ابراهیم ۵ کتاب حمل می‌کند، بردیا ۳ کتاب و جهانگیر ۲ کتاب جابه‌جا می‌کنند. ابراهیم در این جابه‌جایی، کلاً چند کتاب حمل کرده‌است؟

۲۹- بزرگ‌ترین عدد سه رقمی را پیدا کنید که هیچ دو رقم مشابهی نداشته باشد و رقم‌هایش به ترتیب صعودی (افزایشی) باشد و اگر آن را در ۵ ضرب کنیم، رقم‌هایش به ترتیب نزولی (کاهشی) قرار گیرند.

۳۰- یک بازی بسکتبال بین دو تیم را زمانی «نسبتاً نزدیک» می‌نامیم که اختلاف تعداد گل‌های زده‌شده توسط دو تیم در طی بازی، هیچ‌گاه بیش‌تر از ۲ نباشد. به چند روش مختلف ممکن است ۱۲ گل توسط دو تیم زده شود، به طوری که بازی، «نسبتاً نزدیک» باشد؟