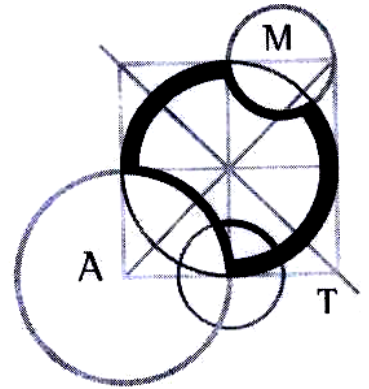


AUSTRALIAN MATHEMATICS COMPETITION

AN ACTIVITY OF THE AUSTRALIAN MATHEMATICS TRUST



مسابقه‌ی ریاضی استرالیا

پایه: سوم و چهارم دبستان

تاریخ: ۱۳۹۱/۵/۱۲

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 در پاسخ‌نامه با مداد 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 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 D E

شیوه‌ی پر کردن گزینه‌ی پاسخ برای سؤال‌های ۲۶ الی ۳۰

$2 + 3 =$

1 digit

0	0	5
<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

$20 + 21 =$

2 digits

0	4	1
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

$200 + 11 =$

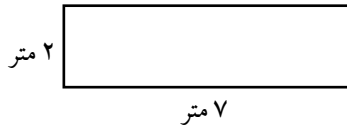
3 digits

2	1	1
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

پرسش‌های ۱ تا ۱۰ هر کدام ۳ امتیاز دارند.

۱ - حاصل عبارت $۴۸ - ۲۵$ کدام است؟

- A) ۶۳ B) ۱۷ C) ۲۷ D) ۱۳ E) ۲۳



۲ - مساحت مستطیل روبه‌رو چند مترمربع است؟

- A) ۹ B) ۱۰ C) ۱۲ D) ۱۴ E) ۱۶

۳ - کارت‌های زیر را با چه ترتیبی کنار هم قرار دهیم تا بزرگ‌ترین عدد ۵ رقمی به دست آید؟

11

7

10

کارت P

کارت Q

کارت R

- A) PQR B) QRP C) QPR D) PRQ E) RQP

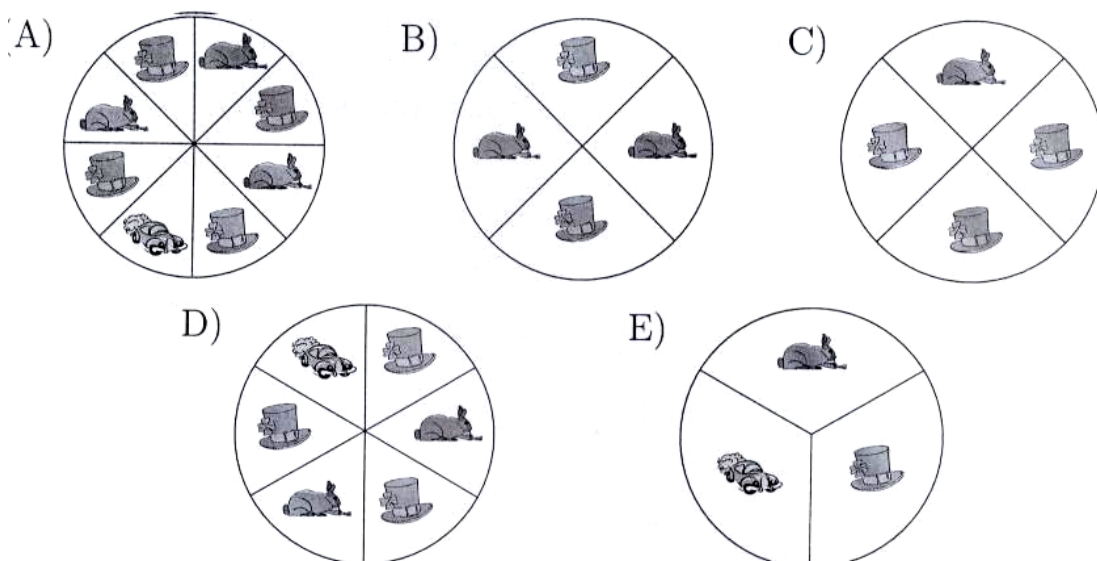
۴ - اگر یک دهم را با یک صدم و دو هزارم جمع کنیم، حاصل کدام است؟

- A) ۱۱۲ B) $۱/۱۲$ C) ۳۰۰ D) $۰/۱۱۲$ E) $۰/۱۳$

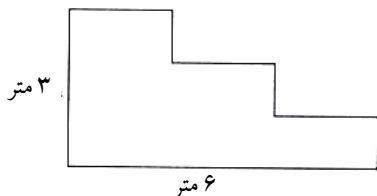
۵ - تیم فوتبال مدرسه‌ی ما با اختلاف ۲ گل برنده شده‌است. اگر بین دو تیم روی هم ۸ گل رد و بدل شده باشد، تیم فوتبال مدرسه‌ی ما چند گل زده‌است؟

- A) ۳ B) ۴ C) ۵ D) ۶ E) ۸

۶ - به گردونه‌های زیر دقت کنید. در کدام گردونه احتمال وجود یک خرگوش بیش‌تر از سایر گردونه‌هاست؟



۷- محیط شکل زیر چند متر است؟

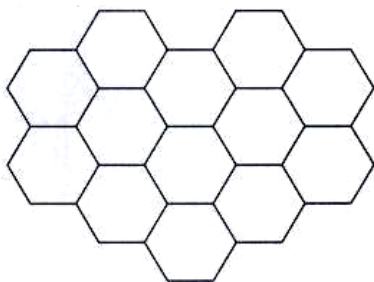


- A) ۹ B) ۱۲ C) ۱۵ D) ۱۸ E) هیچ کدام

۸- ارقام عدد ۲۰۱۲ را می‌توان به شکل‌های مختلف کنار هم قرار داد و اعداد چهاررقمی متفاوتی را ساخت. (در نظر داشته‌باشید که در هیچ کدام صفر نمی‌تواند اولین رقم سمت چپ باشد) اختلاف بین بزرگ‌ترین عدد چهاررقمی و کوچک‌ترین عدد چهاررقمی ساخته شده با این رقم‌ها چقدر است؟

- A) ۲۰۱۲ B) ۱۲۰۲ C) ۱۱۲۲ D) ۱۱۸۰ E) ۱۱۸۸

۹- مریم می‌خواهد شکل زیر را که شبیه کندوی عسل است، رنگ آمیزی کند. اگر او برای رنگ کردن شش ضلعی‌های مجاور از رنگ‌های متفاوت استفاده کند، کم‌ترین تعداد رنگی که مریم نیاز دارد، به دست آورید. (خانه‌هایی که ضلع مشترک دارند، رنگ متفاوت دارند)



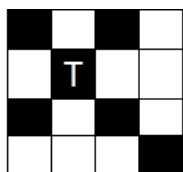
- A) ۲ B) ۳ C) ۴ D) ۵ E) ۶

۱۰- در جدول مقابل، حرف S از خانه‌های ستون و ردیفی که در آن قرار دارد محافظت می‌کند و حرف T از خانه‌های مورب با خانه‌ی خودش محافظت می‌کند. در این صورت چند خانه بدون حفاظت می‌مانند؟

5		S			
4					
3				S	
2		T			
1					
	A	B	C	D	E

- A) ۱ B) ۳ C) ۵ D) ۷ E) ۸

راهنمایی: در شکل زیر، یک نمونه خانه‌های مورب با خانه‌ی T نشان داده شده است:

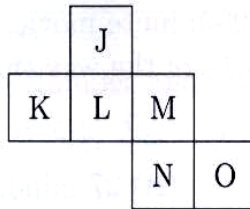


پرسش‌های ۱۱ تا ۲۰ هر کدام ۴ امتیاز دارد.

۱۱- سامان ۱۲ سال دارد و مهران ۷ ساله است. وقتی مجموع سن آن‌ها ۴۵ شود. سن مهران چقدر خواهد بود؟

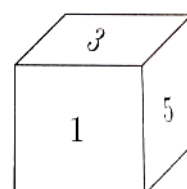
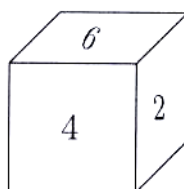
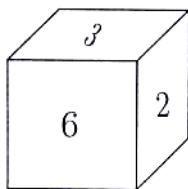
- A) ۱۵ B) ۱۹ C) ۲۰ D) ۲۵ E) ۲۷

۱۲- اگر شکل زیر را از روی خطوط تا کنیم یک مکعب به دست می‌آید. در این مکعب کدام وجه، روبه‌روی وجه O قرار دارد؟



- A) J B) K C) L D) M E) N

۱۳- در شکل زیر سه تاس داریم که روی هر کدام، اعداد از ۱ تا ۶ نوشته شده است. تاس‌ها را روی زمین می‌ریزیم و اعدادی که در بالا قرار دارند را با هم جمع می‌کنیم. چند حاصل جمع مختلف می‌توانیم داشته باشیم؟



- A) ۱۵ B) ۱۶ C) ۱۸ D) ۲۴ E) ۳۶

۱۴- در کنار گل پیچک باغچه، میله‌ای را در زمین فرو کرده‌ایم تا گل پیچک به آن تکیه کند. اگر ۹۰ سانتی‌متر از میله روی زمین و $\frac{1}{3}$ میله زیر زمین باشد، طول کل میله چند سانتی‌متر است؟

- A) ۱۳۵ B) ۱۲۰ C) ۹۳ D) ۹۰ E) ۳۰

۱۵- جدول زیر، مربع جادویی است زیرا جمع اعداد در هر ستون، در هر ردیف و به صورت قطری با هم برابر است.

15	R	
10		14
11		

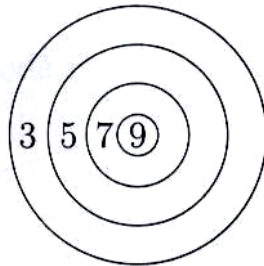
در خانه R چه عددی قرار می‌گیرد؟

- A) ۸ B) ۹ C) ۱۲ D) ۱۳ E) ۱۶

۱۶- آترین در حال تماشای یک فیلم ۹۰ دقیقه‌ای در کامپیوتر است. زمان سنج کامپیوتر نشان می‌دهد که $\frac{7}{10}$ از زمان فیلم، گذشته است. چند دقیقه دیگر از فیلم باقی مانده است؟

- A) ۲۵ B) ۲۷ C) ۳۷ D) ۶۳ E) ۹۰

۱۷- مرضیه ۸ دارت به تابلو پرتاب کرده است و همگی آن ها به تابلو برخورد کرده اند. تابلوی دارت به شکل زیر امتیازبندی شده است.



کدام یک از اعداد زیر می تواند جمع امتیاز برای ۸ پرتاب مرضیه باشد؟

- A) ۲۲ B) ۳۷ C) ۴۲ D) ۶۹ E) ۷۶

۱۸- پنج دانش آموز به نام های سارا، فریده، آترین، ترانه و مهدیه به ترتیب نشان از کوچک به بزرگ صف کشیده اند. سارا و آترین در کنار هم ایستاده اند. فریده و ترانه در کنار یکدیگر نیستند. چه کسی نمی تواند در وسط صف قرار داشته باشد؟

- A) سارا B) فریده C) آترین D) ترانه E) مهدیه

۱۹- علی ۹ کارت عدد و ۸ کارت علامت جمع را به شکل زیر روی میز گذاشته است:

$$\boxed{9} + \boxed{8} + \boxed{7} + \boxed{6} + \boxed{5} + \boxed{4} + \boxed{3} + \boxed{2} + \boxed{1}$$

. او تصمیم می گیرد یکی از کارت های علامت جمع را بردارد تا یکی از عددها دورقمی شود. اگر حاصل جمع جدید ۹۹ باشد، عدد دو رقمی او چه بوده است؟

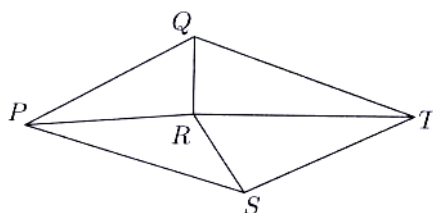
- A) ۳۲ B) ۴۳ C) ۵۴ D) ۶۵ E) ۷۶

۲۰- ایمان می خواهد اعداد دو رقمی پیدا کند که اولین رقمش یکی از دو برابر رقم دوم بیش تر باشد. او حداکثر چند عدد دو رقمی با این مشخصات می تواند پیدا کند؟

- A) ۱ B) ۲ C) ۳ D) ۵ E) ۶

پرسش‌های ۲۱ تا ۲۵ هر کدام ۵ امتیاز دارند.

۲۱- شکل زیر ۵ شهر را نشان می‌دهد که از طریق جاده به هم وصل شده‌اند. در صورتی که تنها یک بار بتوانیم از هر شهر عبور کنیم، برای سفر از شهر P به شهر T چند راه وجود دارد؟



- A) ۳ B) ۵ C) ۶ D) ۷ E) ۹

۲۲- مریم از برادرش مهدی یک سال بزرگ‌تر و از خواهرش مهتاب یک سال کوچک‌تر است. اگر سن هر سه‌ی آنها را در هم ضرب کنیم، عدد ۵۰۴ حاصل می‌شود. مجموع سن هر سه‌ی آنها چقدر است؟

- A) ۱۷ B) ۱۶ C) ۲۱ D) ۲۴ E) ۳۶

۲۳- با استفاده از ۶۴ آجر به اندازه‌ی $1 \times 1 \times 1$ می‌خواهیم یک مکعب مربع بزرگ بسازیم. برای ساختن این مکعب باید وجه‌های آجرهایی که کنار هم قرار می‌گیرند را چسب بزنیم. روی هم چند وجه را باید چسب بزنیم؟

- A) ۱۷۶ B) ۲۱۶ C) ۲۴۰ D) ۲۶۴ E) ۲۸۸

۲۴- در یک بازی کامپیوتری یاسمن باید اعداد ۱ تا ۶ را روی وجه‌های یک مکعب قرار دهد. اگر دو عدد پشت هم را روی دو وجه با ضلع مشترک بگذارد یک امتیاز از دست می‌دهد. کم‌ترین امتیازی که یاسمن می‌تواند از دست بدهد چقدر است؟

- A) ۰ B) ۱ C) ۲ D) ۳ E) ۴

۲۵- دوازده نقطه به شکل زیر چیده شده است. چند مربع در این شکل می‌توان ساخت که رأس‌های آن ۴ نقطه از این شکل باشد؟

. .

. . . .

. . . .

. .

A) ۵

B) ۶

C) ۹

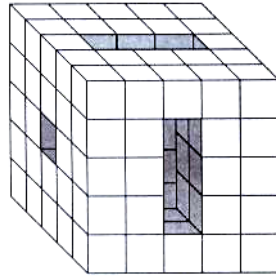
D) ۱۱

E) ۱۳

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 سؤال ۳۰، ۱۰ نمره دارد.

۲۶ در شکل زیر مکعبی به ابعاد $5 \times 5 \times 5$ دیده می‌شود که حفره‌هایی در آن وجود دارد. یکی از حفره‌ها $1 \times 1 \times 5$ است که از یک وجه تا وجه مقابلش امتداد دارد. یک حفره‌ی $3 \times 1 \times 5$ روی وجه دیگر و یک حفره‌ی $3 \times 1 \times 5$ روی وجه سوم مکعب است.



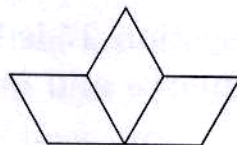
برای ایجاد حفره‌ها چند مکعب کوچک $1 \times 1 \times 1$ از مکعب اصلی بیرون آورده شده است؟

۲۷ اختلاف دو عدد ۴۲ است. اگر به هر یک از این دو عدد ۵ تا اضافه کنیم، عدد بزرگ‌تر ۳ برابر عدد کوچک‌تر می‌شود. عدد بزرگ‌تر در ابتدا چند بوده است؟

۲۸ یک کاشی مستطیل شکل به محیط ۲۴ سانتی‌متر داریم. وقتی سعید ۴ تا از این کاشی‌ها را در یک ردیف قرار می‌دهد، مستطیل بزرگ‌تری می‌سازد که محیطش دو برابر محیط یک کاشی است. سعید، ۴۶ کاشی دیگر را در همان ردیف در کنار کاشی‌های قبلی می‌چیند به طوری که ۵۰ کاشی در یک ردیف قرار بگیرند، محیط مستطیل جدید چقدر است؟

۲۹ اگر برای بالا رفتن از پله‌ها، یک پله‌ای یا دو پله‌ای بالا برویم. چند روش مختلف برای بالا رفتن از ۷ پله وجود دارد؟

۳۰ - کاشی لوزی شکل زیر از کنار هم قرار گرفتن دو مثلث متساوی‌الاضلاع ساخته شده است. سه تا از این کاشی‌های لوزی شکل را ضلع به ضلع در کنار هم قرار می‌دهیم تا اشکال متفاوتی را به وجود آوریم (مثل شکل زیر).



چند شکل مختلف می‌توان به این طریق ساخت؟ (اگر شکلی را بچرخانیم یا پشت و رو کنیم، شکل جدید به حساب نمی‌آید)