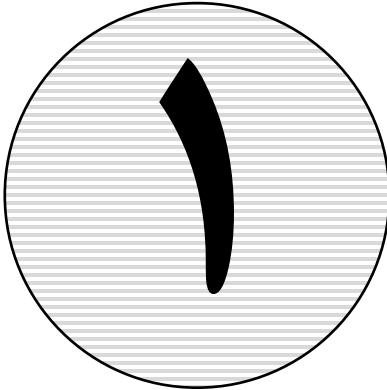




آزمون شیه ساز تیزهوشان ویژه مدارس استعدادهای درخشان سراسر کشور

دفترچه شماره یک: استعداد تحلیلی

نام و نام خانوادگی :



تاریخ برگزاری آزمون:

ساعت برگزاری آزمون:

تعداد صفحات دفترچه: ۱۲

تعداد پرسش‌های دفترچه: ۶۰ (ردیف ۱ تا ۶۰)

مدت پاسخ‌گویی به پرسش‌ها: ۷۵ دقیقه

تذکر مهم: به ازای هر پاسخ صحیح، «۳» نمره مثبت و به ازای هر پاسخ غلط، «۱» نمره منفی برای داوطلب در نظر گرفته می‌شود. برای پرسش‌های بدون پاسخ، نمره‌ای در نظر گرفته نمی‌شود. چنانچه داوطلب در هر پرسش بیش از یک گزینه را علامت زده باشد، «۱» نمره منفی برای او در نظر گرفته می‌شود.

چاپ، تکثیر و هرگونه استفاده دیگر از محتوای این دفترچه، صرفاً در صورت اخذ موافقت موسسه هوشلند مجاز خواهد بود.



۱- امروز بیست و پنج خرداد است و روز و ماه این تاریخ را به صورت ۰۴/۰۳/۲۵ نشان می‌دهیم.
به سه رقم سمت راست این تاریخ دقت کنیم $۳ + ۲ = ۵$. چند تاریخ در سال با این ویژگی وجود دارد که دقیقاً همین رابطه بین ارقام آن وجود داشته باشد؟ (دقت کنید تاریخ ۰۲/۳۱ مورد نظر نیست).

۳۱ (۴)

۲۹ (۳)

۲۸ (۲)

۲۷ (۱)

۲- انسان‌ها چون ۱۰ انگشت دست دارند، عدد سیصد و پنجاه و دو را به صورت ۳۵۲ نشان می‌دهند. اگر انسان‌ها ۶ انگشت داشتند، عدد سیصد و پنجاه و دو را به کدام صورت نشان می‌دادند؟

۱۴۱۴ (۴)

۱۳۴۴ (۳)

۱۳۲۴ (۲)

۱۴۰۱ (۱)

۳- اگر داخل مربع‌ها، ارقام ۱ تا ۵ را بدون تکرار نوشته باشیم، به جای علامت سوال چه رقمی قرار می‌گیرد؟

$$\begin{array}{|c|c|} \hline & \\ \hline \end{array} \times \begin{array}{|c|c|} \hline & \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|} \hline ? \\ \hline \end{array} = ۳۲۷$$

۳ (۲)

۲ (۱)

۵ (۴)

۴ (۳)

* در سوالات ۴ تا ۶ به جای علامت سوال کدام گزینه می‌تواند قرار بگیرد؟

-۴



(۲)



(۱)

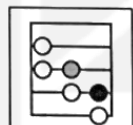
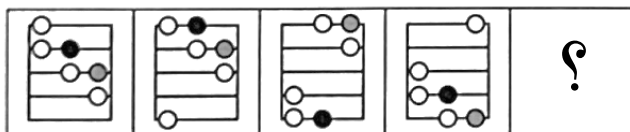


(۴)

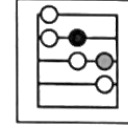


(۳)

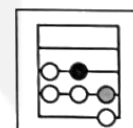
-۵



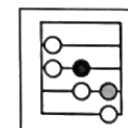
(۲)



(۱)



(۴)



(۳)

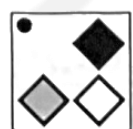
-۶



(۲)



(۱)

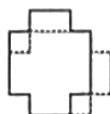
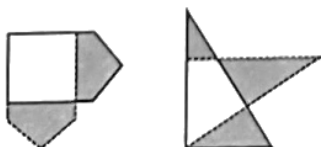


(۴)

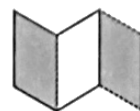


(۳)

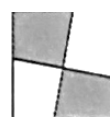
۷- کدام یک از گزینه‌های زیر بیشترین شباهت را به دو شکل سمت چپ دارد؟



(۲)



(۱)

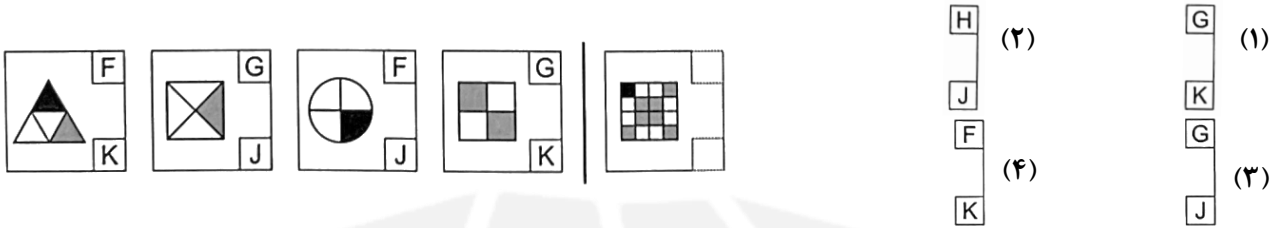


(۴)



(۳)

۸- نحوه‌ی قرارگیری حروف در شکل‌ها را بررسی کنید و سپس کد شکل جدید را از بین پنج کد سمت راست پیدا کنید.



۹- اگر با کلمات زیر بخواهیم بهترین جمله را بسازیم، حرف سوم از پنجمین کلمه کدام است؟
«آن-دست-دوست-این-باز-را-تربیت-داشت-و-را-می-کرد-شاه-به-خود»

(۱) ش (۲) س (۳) الف (۴) و

۱۰- کدام گزینه سبب ایجاد یک متن هماهنگ می‌شود؟

الف) فشار آب در طبقات پایین بیشتر از طبقات بالاست.

ب) بنابراین همان طور که اگر لوله در یک ساختمان عمودی باشد.

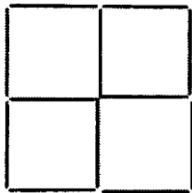
پ) جریان الکتریسیته در سیم برق مثل جریان آب در لوله است.

ت) اگر سیم برق عمودی کشیده شود، ولتاژ برق در طبقات پایین بیشتر از طبقات بالاست.

ث) برخی از افراد فکر می‌کنند که

(۱) ب، ث، الف، ب، ت (۲) ب، پ، ث، الف، ت (۳) پ، الف، ب، ت، ث (۴) ث، پ، ب، الف، ت

۱۱- به چند طریق می‌توان یک جدول 2×2 را با شش شکل L ساخت؟ یکی از این روش‌ها در شکل روبه‌رو نشان داده شده است.



(۱) ۸ (۲) ۷

(۳) ۶ (۴) ۵

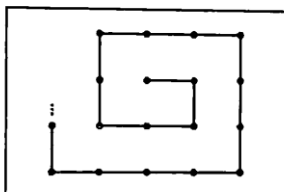
۱۲- کدام عدد به جای علامت‌های سوال قرار می‌گیرد؟

۷	۳	۴	۶	۱	۹
۱	۱	۰	۹	۰	۷
۵	۲	۴	۲	۳	۲
۹	۹	۵	۰	۰	۱
۶	۷	۸	۲	۹	۷
۱	۷	۴	۸	?	?

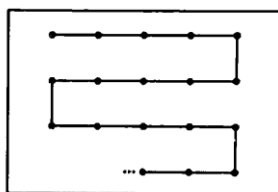
(۱) ۸۱ (۲) ۷۹

(۳) ۱۸ (۴) ۹۷

۱۳- مهرداد ابتدا با خودکار خود طرح A را می‌کشد و سپس مریم با خودکار دیگری که به همان اندازه جوهر دارد طرح B را رسم می‌کند. آن‌ها کار خود را تا جایی ادامه می‌دهند که جوهر خودکارهایشان تمام شود. اگر تعداد پاره‌خط‌های ۴ سانتی‌متری که مهرداد می‌کشد ۸۵ باشد، آنگاه طول بزرگ‌ترین پاره‌خطی که مریم کشیده برابر با کدام گزینه است؟



B



A

(۱) ۱۹

(۲) ۲۰

(۳) ۲۱

(۴) ۴۰

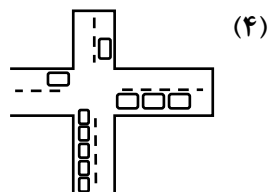
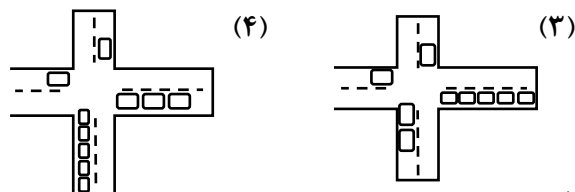
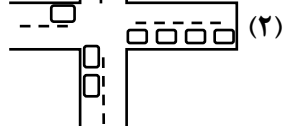
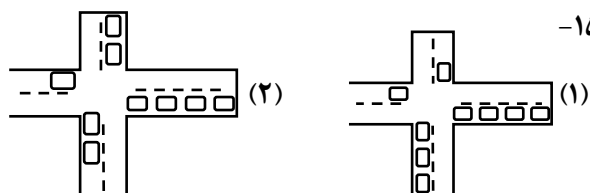
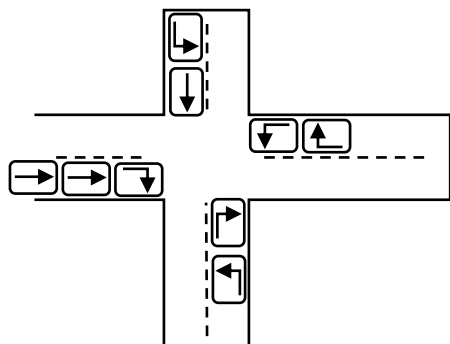


۱۴- در جدول زیر، کدام اعداد به جای علامت‌های سوال قرار می‌گیرند؟

۱	۳	۴	۲	۹	۱
۳	۱	۲	؟	۱	۹
۴	۹	۹	؟	۳	۲
۲	۲	۱	۱	۴	۴
۹	۴	۳	۹	۲	۳
۱	۳	۴	۲	۹	۱

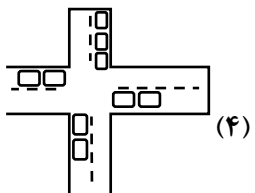
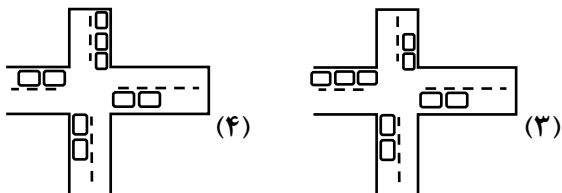
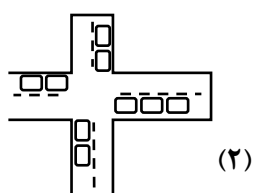
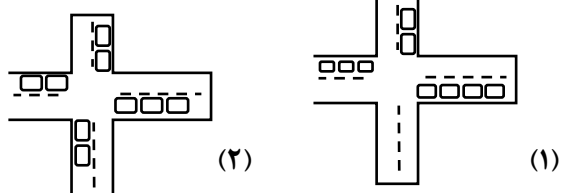
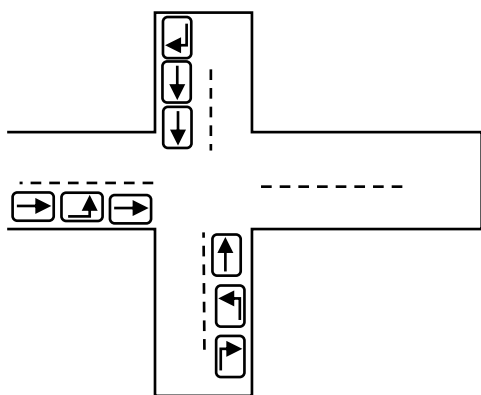
۴	(۲)	۳	(۱)
۳		۴	
۹	(۴)	۹	(۳)
۲		۳	

* نه ماشین به تقاطع می‌رسند و هر کدامشان مسیرش را در جهتی که با فلش مشخص شده، ادامه می‌دهد. بعد از این که ماشین‌ها از تقاطع رد شدند، در ۲ سوال بعدی تصویر چهارراه کدام گزینه خواهد بود؟



۱۵-

۱۶-

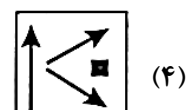
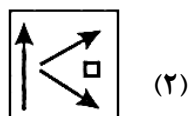


۱۷- شکل سمت چپ را از محل خط چین تا می‌زنیم. کدام گزینه شکل نهایی را پس از تا خوردن نشان می‌دهد؟

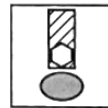
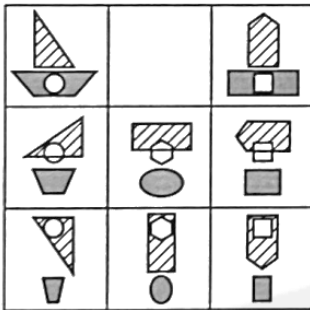


* در سوالات ۱۸ و ۱۹ کدام گزینه می‌تواند به جای علامت سوال قرار بگیرد؟

?		



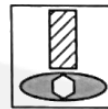
۱۸-



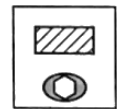
(۲)



(۱)



(۴)



(۳)

۲۰- یک عدد را «متفرقه» می‌نامیم هرگاه تمام ارقامش متفاوت باشند و صفر در ارقامش ظاهر نشده باشد، اعداد ۱۲۴، ۴۸۲۱، ۵۹۶۷۸۳، ... مثال‌هایی از اعداد متفرقه‌اند. عمل «دوران» روی یک عدد متفرقه به این صورت است که رقم یکان آن عدد را برداشته و در سمت چپ آن عدد قرار می‌دهیم. مثلاً اعداد ۱۲۴، ۴۸۲۱، ۵۹۶۷۸۳ با این عمل به ترتیب به اعداد ۴۱۲، ۱۴۸۲، ۳۵۹۶۷۸ تبدیل می‌شوند. تمام اعداد سه رقمی متفرقه را روی یک تخته می‌نویسیم و سپس عمل «دوران» را روی همه‌ی این اعداد اعمال می‌کنیم. جمع اعداد حاصل چقدر است؟

(۴) ۲۷۹۷۲۰

(۳) ۴۹۸۹۴۵

(۲) ۴۰۴۵۹۵

(۱) ۵۵۵۰۰۰

۲۱- یک گروه از دانش‌آموزان می‌خواهند از هفت مکان شامل کتابخانه، پارک، موزه‌ی هنر، موزه‌ی فرش، گالری نقاشی، رصدخانه و فرهنگسرا در هفت روز متوالی که از یکشنبه شروع می‌شود، بازدید کنند. قوانین زیر برای بازدید از این مکان‌ها باید رعایت شود:

-در هیچ روزی نمی‌توانند از دو مکان بازدید کنند.

-پارک باید در روز شنبه یا دوشنبه بازدید شود.

-رصدخانه باید در روز پنجشنبه بازدید شود.

-فرهنگسرا باید در روز یکشنبه بازدید شود.

-کتابخانه و موزه‌ی هنر باید در دو روز متوالی بازدید شوند.

-کتابخانه و گالری نقاشی نباید در دو روز متوالی بازدید شوند.

اگر روز سه‌شنبه از موزه‌ی فرش بازدید شود، کدام یک از گزینه‌های زیر حتماً درست است؟

(۲) چهارشنبه از گالری نقاشی بازدید شده است.

(۱) شنبه از پارک بازدید شده است.

(۴) شنبه از کتابخانه بازدید شده است.

(۳) جمعه از موزه‌ی هنر بازدید شده است.

۲۲- در سؤال قبل اگر قرار باشد از کتابخانه و پارک در دو روز متوالی بازدید شود، کدام یک از برنامه‌های زیر برای بازدید از مکان‌های دیگر حتماً باید اجرا شود؟

(۲) شنبه باید از پارک بازدید شود.

(۱) چهارشنبه باید از کتابخانه بازدید شود.

(۴) شنبه باید از موزه‌ی فرش بازدید شود.

(۳) چهارشنبه باید از موزه‌ی هنر بازدید شود.

۲۳- سه دوست با برنامه‌های مشخص دروغ می‌گویند:

- علی یک روز در میان دروغ می‌گوید و امروز هم دروغ گفته است.

- حسین سه روز دروغ و یک روز راست می‌گوید، او دیروز کاملاً صادق بوده است.

- کیوان دو روز راست و پنج روز دروغ می‌گوید. او دیروز اولین روز دوران دروغ‌گویی‌اش را شروع کرده است.

- دوست مشترک آن‌ها می‌خواهد از هر یک از این سه نفر سؤال بپرسد، چند روز بعد سؤال‌اتش را بپرسد تا از هر سه نفر پاسخ درست بگیرد؟

(۴) ۱۱

(۳) ۱۹

(۲) ۳۰

(۱) ۱۵



هوشلند | سرزمین تیزهوشان ایران

۲۴- اعداد نوشته شده در شکل زیر، تعداد بمب‌های موجود در خانه‌های اطراف هر عدد را نشان می‌دهند. حداقل تعداد

۱		۲	
	۵		۳

بمب‌هایی که در شرایط شکل مقابل صدق می‌کنند برابر با کدام گزینه است؟

۴ (۱) ۱۱ (۲)

۸ (۳) ۵ (۴)

۲۵- تاریخدان: برای ساختن اهرام، مصری‌ها مجبور بودند بلوک‌های بزرگ سنگی را که صدها تن وزن داشتند در فواصل طولانی جابه‌جا کنند. تاریخدانان امروزه متعجب هستند که چگونه آن‌ها موفق به انجام این کار بزرگ شدند. بعضی ادعا می‌کنند که مصری‌ها اهرام را با استفاده از قدرت باد ساختند؛ آن‌ها نوعی بادبان را به بلوک متصل می‌کردند و نیروی باد به گروه کوچکی از افراد، این امکان را می‌داد که بلوک را به سمت مقصدش هل دهند. به هر حال این امر غیر ممکن است، زیرا همان‌طور که هر کسی که امروزه این کشور را دیده باشد، می‌داند در مصر بادی نمی‌وزد. کدام مورد، نشانگر وجود یک خطا در استدلال متن فوق است؟

(۱) فرض بر پایداری شرایط است، شرایطی که ممکن است از هزار سال پیش تغییر کرده باشد.

(۲) ادعا می‌کند که وجود باد برای حرکت دادن بلوک‌ها ضروری بوده است.

(۳) زمان بسیار طولانی که صرف ساختن اهرام شده است را نادیده می‌گیرد.

(۴) این حقیقت را که مصری‌ها می‌توانسته‌اند از بادبان‌ها برای چیزهای دیگری جز مهار باد استفاده کنند، نادیده می‌گیرد.

۲۶- انگیزه قدرت، پس از دوران کودکی، در افرادی که احساس کنند به نحوی در جلب توجه و احترام دیگران عاجزند، بار دیگر بسیار نیرومند می‌گردد. این افراد بیش از حد معمول تلاش می‌کنند تا با جلب توجه دیگران بر این ضعف غلبه نمایند. کدام مورد، در صورتی که صحیح فرض شود، ادعاهای فوق را به بهترین وجه پشتیبانی می‌کند؟

(۱) اگر انسان طی رشد و بلوغ با تنش بسیار زیادی روبرو نشود، انگیزه قدرت را از دست می‌دهد.

(۲) برخی افراد که در رسیدن به قدرت از دروغ استفاده می‌کنند ممکن است در جلب توجه دیگران مشکل داشته باشند.

(۳) میان نیاز انسان به قدرت و سن او همبستگی خطی مثبت وجود دارد.

(۴) انگیزه قدرت در انسان نه فقط پایدار می‌ماند بلکه قوی‌تر نیز می‌شود.

* اطلاعات زیر را بخوانید و به ۳ سوال بعدی پاسخ دهید.

پنج نفر به اسامی A، B، C، D و E قرار است با یک خودروی سواری به مسافرت بروند. این پنج نفر برای سوار شدن (دو نفر در جلو که یکی از آن‌ها راننده است و سه نفر در عقب)، با محدودیت‌های زیر روبرو هستند:

• B و E رانندگی بلد نیستند.

• اگر قرار باشد C عقب بنشینند، وی بین دو نفر نمی‌نشیند.

• از جایی که B به رانندگی D اعتماد ندارد، موقع رانندگی D او جلو نمی‌نشیند.

۲۷- کدام یک از موارد زیر، می‌تواند براساس اطلاعات فوق، تعیین شود؟

I. B نمی‌تواند دقیقاً جلوی A بنشیند.

II. E و B نمی‌توانند با یکدیگر جلو بنشینند.

III. اگر A و C عقب بنشینند، D نمی‌تواند عقب بنشیند.

(۱) فقط II (۲) I و II (۳) II و III (۴) I، II و III

۲۸- کدام یک از موارد زیر، در خصوص محل نشستن افراد نمی‌تواند صحیح باشد؟

(۱) A کنار راننده (۲) E بین C و A (۳) A وسط E و D (۴) B وسط C و A

۲۹- در چند حالت مختلف، A و C می‌توانند با هم عقب بنشینند؟

۴ (۱)

۳ (۲)

۲ (۳)

۱ (۴)

۳۰- ۹ لامپ در ۳ ردیف ۳ تایی قرار دارند. این لامپ‌ها یکی از رنگ‌های قرمز، سبز، آبی و زرد را دارند، اطلاعات زیر را می‌دانیم:

- در یک ردیف یا ستون، هیچ دو لامپی هم رنگ نیستند.
- لامپ میانی قرمز است.
- دقیقا یک لامپ سبز است.
- حداقل تعداد لامپ‌های آبی چند است؟

• (۱)

۱ (۲)

۲ (۳)

۳ (۴)

۳۱- در روی هر یک از وجوه یک جعبه مقوایی مکعب شکل، با ماژیک نمادهایی کشیده‌ایم. تصویر سمت چپ سوال، شش سطح این مکعب را نشان می‌دهد که از یکدیگر جدا نموده‌ایم. کدام گزینه می‌تواند مکعب اولیه باشد؟



(۲)



(۱)



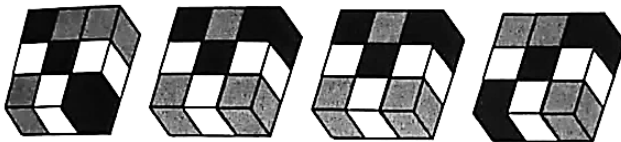
(۴)



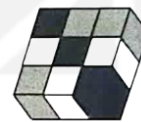
(۳)

* در سوالات ۳۲ تا ۳۴، ارتباط خاصی بین الگوها از چپ به راست وجود دارد. به جای علامت سوال، کدام گزینه باید قرار بگیرد تا این ارتباط حفظ شود؟

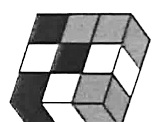
۳۲-



?



(۲)



(۱)

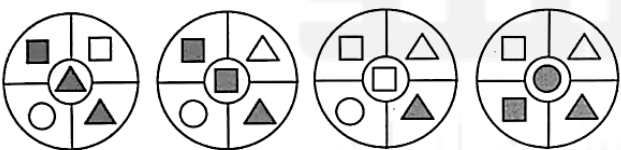


(۴)



(۳)

۳۳-



?



(۲)



(۱)

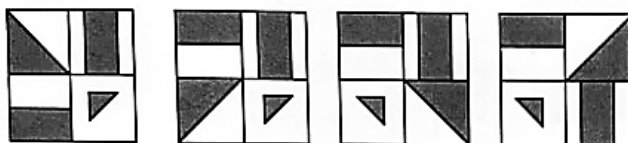


(۴)



(۳)

۳۴-



?



(۲)



(۱)



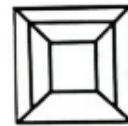
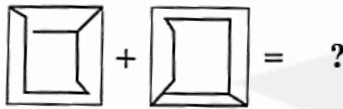
(۴)



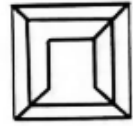
(۳)



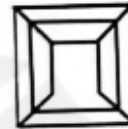
۳۵- در شکل زیر، به جای علامت سوال، کدام گزینه باید قرار داده شود تا ارتباط موجود در تساوی بالا، در تساوی زیر آن نیز حفظ شود؟



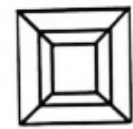
(۲)



(۱)

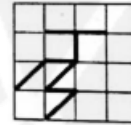
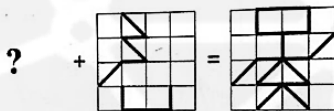
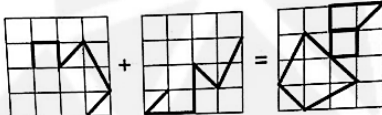


(۴)

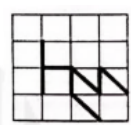


(۳)

۳۶- اگر قانون حاکم بر دو تساوی یکسان باشد، به جای علامت سوال، کدام گزینه باید قرار بگیرد؟



(۲)



(۱)



(۴)



(۳)

* باتوجه به توضیحات زیر به ۲ سوال بعد پاسخ دهید.

شکل روبه‌رو کشور خیکولند را نشان می‌دهد که از ۱۸ قبیله تشکیل شده و قلمروی هر قبیله به شکل یک ۶ ضلعی است. طبق یک آیین دیرینه صبح یک روز خاص هر قبیله به تعدادی از همسایه‌های خود حمله می‌کند. در شکل عدد روی قلمروی هر قبیله نشان دهنده‌ی تعداد قبایلی است که این قبیله به آن‌ها حمله خواهد کرد. دو قبیله همسایه‌اند اگر و تنها اگر یک ضلع مشترک داشته باشند. یک قبیله تنها نامیده می‌شود اگر از طرف همه‌ی همسایه‌های خود مورد حمله قرار بگیرد.



۳۷- حداقل چند قبیله‌ی تنها وجود دارد؟

۱ (۴)

۰ (۳)

۲ (۲)

۶ (۱)

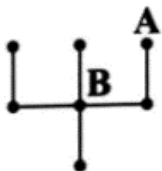
۳۸- حداکثر چند قبیله‌ی تنها وجود دارد؟

۱۵ (۴)

۱۸ (۳)

۱۲ (۲)

۱۳ (۱)



* در شکل مقابل، مسیر ارتباطی ۷ شهر رسم شده است. در این نقشه از هر شهر می‌توان به شهرهای دیگر رفت. شهری مانند A که فقط یک مسیر دسترسی دارد را «تک‌سو» می‌نامیم و شهری مانند B که در چهار جهت دسترسی دارد را «چارسو» می‌نامیم. با توجه به این تعاریف به ۳ سوال بعدی پاسخ دهید. (دقت کنید از یک شهر باید بتوان به همه‌ی شهرهای دیگر رفت.)

۳۹- اگر ۲۰۲۵ شهر داشته باشیم، حداکثر چند شهر «تک‌سو» می‌توانیم داشته باشیم؟

۲۵۴ (۴)

۵۰۷ (۳)

۱۰۱۳ (۲)

۲۰۲۴ (۱)

۴۰- در کدام کشور، شهری وجود دارد که نه تک‌سو است و نه چارسو؟



(۴)



(۳)



(۲)

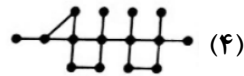


(۱)

۴۱- کشورهای داده‌شده، همگی یک ویژگی مشترک دارند. کدام یک از گزینه‌های زیر می‌تواند مربوط به این گروه باشد؟



(۱)

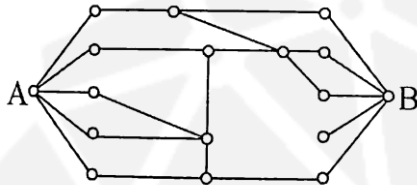


(۴)



(۳)

۴۲- در شکل زیر می‌خواهیم با حذف تعدادی از پاره‌خط‌ها به حالتی برسیم که دیگر مسیری از نقطه‌ی A به نقطه‌ی B وجود نداشته باشد. حداقل چند پاره‌خط باید حذف شوند؟



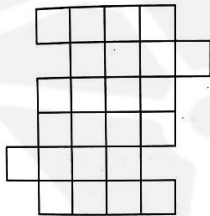
(۲) ۱

(۱) ۲

(۴) ۳

(۳) ۴

۴۳- شکل زیر را به چند صورت می‌توان به چهار قسمت مساوی تقسیم کرد، به طوری که با استفاده از انتقال و دوران روی هم قرار گیرند؟



(۲) ۲

(۱) ۱

(۴) ۴

(۳) ۳

۴۴- کدام عدد به جای علامت سوال قرار می‌گیرد؟

۷	۴	۴	۲	۲
۲	۶	۲	۴	۰
؟	۰	۳	۶	۱
۸	۸	۴	۰	۱
۸	۸	۸	۳	۲
۴	۶	۶	۶	۱
۵	۶	۵	۸	۸

(۱) ۵

(۲) ۶

(۳) ۷

(۴) ۴

۴۵- هادی و کاوه مشغول بازی هستند. بازی به این صورت است که هر نفر در نوبت خود یکی از اعداد ۱ تا ۹ را که تاکنون نوشته نشده در یکی از خانه‌های خالی جدول می‌نویسد. این کار ادامه می‌یابد تا جدول پر شود. در انتها، ۴ عدد که حاصل ضرب‌های ۳ عدد سطر وسط، ۳ عدد ستون وسط و ۳ عدد روی هر قطر مربع هستند را حساب می‌کنند و این ۴ حاصل ضرب را با هم جمع می‌کنند. کاوه می‌خواهد این مجموع را زیاد و هادی می‌خواهد این مجموع را کم کند. برای مثال این مجموع برای جدول زیر برابر است با:

۳	۶	۱
۷	۹	۸
۲	۵	۴

$$(۸ \times ۹ \times ۷) + (۶ \times ۹ \times ۵) + (۱ \times ۹ \times ۲) + (۴ \times ۹ \times ۳) = ۵۰۴ + ۲۷۰ + ۱۸ + ۱۰۸ = ۹۰۰$$

فرض کنید هادی و کاوه هر دو به بهترین نحو ممکن بازی می‌کنند و کاوه شروع کننده‌ی بازی است. کدام یک از گزینه‌های زیر درست است؟

(۱) مجموع نهایی بین ۲۰۰ تا ۴۰۰ است.

(۲) مجموع نهایی بین ۴۰۱ تا ۶۰۰ است.

(۳) مجموع نهایی بین ۶۰۱ تا ۸۰۰ است.

(۴) مجموع نهایی بزرگتر از ۸۰۰ است.



هوشلند | سرزمین تیزهوشان ایران

۴۶- دارا و سارا اعداد ۱ تا ۵ را روی تخته نوشته‌اند. آن‌ها به نوبت بازی می‌کنند و هرکس در نوبت خود یکی از دو عمل زیر را انجام می‌دهد:

- دو عدد را از روی تخته پاک می‌کند و حاصل جمع آن‌ها را روی تخته می‌نویسد.
 - دو عدد را از روی تخته پاک می‌کند و قدرمطلق تفاضل آن‌ها را روی تخته می‌نویسد.
- سارا می‌خواهد عددی که در انتها روی تخته باقی می‌ماند، بیشینه شود و دارا می‌خواهد این عدد کمینه شود. با فرض این که سارا بازی را شروع می‌کند و هر دوی آن‌ها به بهترین شکل ممکن بازی می‌کنند، عددی که در انتها روی تخته باقی می‌ماند چند است؟

۵ (۴)

۷ (۳)

۹ (۲)

۱۱ (۱)

۴۷- می‌خواهیم شکل مقابل را به ۴ قسمت با مساحت‌های مساوی تقسیم کنیم. محیط هر قسمت چقدر خواهد بود؟



۲۰ (۱)

۱۶ (۲)

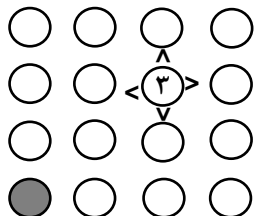
۱۸ (۳)

۲۲ (۴)

۴۸- می‌خواهیم جدول زیر را با اعداد ۱ تا ۴ پر کنیم، به شرطی که در هر ردیف و در هر ستون از هر یک از رقم‌های ۱، ۲، ۳ و ۴ فقط یکی نوشته شود. همچنین عددها را باید طوری بنویسیم که علامت کمتر یا بیشتر (< یا >) بین عددهایی که دو طرف آن هستند، رابطه‌ی درستی باشد. توجه کنید که این علامت‌ها در جهت‌های بالا و پایین نیز کار می‌کنند، مانند مثال روبه‌رو:

$$\begin{array}{ccc} \textcircled{1} & < & \textcircled{2} \\ \wedge & & \vee \\ \textcircled{2} & > & \textcircled{1} \end{array}$$

چه عددی را باید درون دایره‌ی خاکستری بنویسیم؟



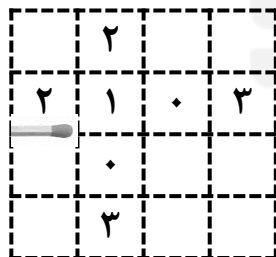
۱ (۱)

۲ (۲)

۳ (۳)

۴ (۴)

۴۹- سپیده می‌خواهد با کمترین تعداد چوب‌کبریت‌ها، یک مسیر بسازد. او هر چوب‌کبریت را روی یکی از پاره‌خط‌های شکل زیر می‌گذارد. مسیر او به سر سمت چپ چوب‌کبریت اولی بر می‌گردد. تعداد چوب‌کبریت‌های دور بعضی از خانه‌ها داخل آن‌ها نوشته شده. چند چوب‌کبریت در این مسیر به کار رفته است؟



۱۲ (۱)

۱۴ (۲)

۱۶ (۳)

۱۸ (۴)

۵۰- کدام تصویر با بقیه متفاوت است؟



(۴)



(۳)

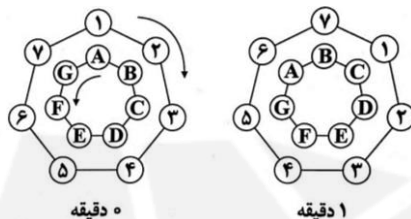


(۲)



(۱)

۵۱- دو تا چرخ داریم که روی هر کدام هفت تا علامت گذاشته شده است. چرخ‌ها در دو جهت مخالف هم می‌چرخند. هر چرخ در ۷ دقیقه، یک دور کامل می‌چرخد. در پایان هر دقیقه، هر حرف روی چرخ داخلی، درست مقابل یک عدد روی چرخ بیرونی قرار می‌گیرد. در تصویر زیر، موقعیت اولیه‌ی چرخ‌ها را در ابتدای حرکت و پس از گذشت یک دقیقه می‌بینید:



در تصویر می‌بینید که در ابتدا حرف A مقابل عدد ۱ قرار داشته است و حرف B مقابل عدد ۲ و به همین ترتیب بقیه‌ی حروف مقابل اعدادی قرار داشتند. چرخ‌ها آن قدر می‌چرخند تا حرف C مقابل عدد ۲ قرار گیرد. در این زمان، حرف F مقابل کدام عدد قرار می‌گیرد؟

۶ (۴)

۵ (۳)

۴ (۲)

۱ (۱)

*متن زیر را بخوانید و به چهار سوال بعدی پاسخ دهید.
«مورچه یکی از باهوش‌ترین و قوی‌ترین حیوانات روی خشکی است که به علت داشتن ویژگی‌ها و توانایی‌های جالب توجه، بسیار مورد مطالعه‌ی دانشمندان و محققان قرار می‌گیرد؛ مثلاً هر نوع مورچه شیوه‌ای خاص برای پیدا کردن راه لانه‌اش دارد. بعضی از مورچه‌ها از نشانه‌گذاری روی زمین استفاده می‌کنند؛ یعنی وقتی لانه‌شان را ترک می‌کنند، علائم روی زمین را نشانه می‌گذارند تا موقع برگشتن بتوانند از روی آن نشانه‌ها راه لانه‌ی خود را پیدا کنند. بعضی دیگر از مورچه‌ها از نشانه‌های روی زمین و هم از خورشید کمک می‌گیرند. نکته‌ی قابل توجه دیگر این است که مورچه‌ها گاه تا چندین برابر وزن خود می‌توانند دانه‌ای یا هر غذای دیگر را بلند کنند که در دیگر حیوانات عظیم‌الجثه نمی‌توانیم چنین چیزی را شاهد باشیم. بعضی از مورچه‌ها نیز با بو کشیدن لانه‌ی خود را می‌یابند. دانشمندان با محاسبه‌ی زمان این آزمایش‌ها متوجه شدند، بعضی اوقات ممکن است مورچه چندین ساعت برای پیدا کردن لانه‌اش به جست و جو بپردازد.»

۵۲- دانشمندان استفاده از کدام روش در پیدا کردن راه را در این پژوهش خود نیافته‌اند؟

(۱) روش بو کشیدن (۲) جهت‌یابی مغناطیسی (۳) جهت‌یابی با نور (۴) روش نشانه‌گذاری

۵۳- بر پایه‌ی نوشته بالا، کدام یک از ویژگی‌های زیر، نشان دهنده‌ی قوی بودن مورچه است؟

(۱) تحمل چندین ساعت جست و جو برای رسیدن به هدف

(۲) بلند کردن چیزهایی که حجم بسیار بزرگ‌تری از خودش دارد.

(۳) بلند کردن چیزهایی که سنگینی آن‌ها چندین برابر سنگینی خودش است.

(۴) هر سه گزینه بالا صحیح هستند.

۵۴- کدام عبارت برای معرفی نوشته بالا مناسب‌تر است؟

(۱) حشره‌ها هرگز گم نمی‌شوند.

(۲) مورچه‌ها هرگز شکست نمی‌خورند.

(۳) مورچه‌ها موجوداتی دقیق و حواس جمع‌اند.

(۴) حشره‌ها قوی‌ترین موجودات‌اند.

۵۵- مهم‌ترین ویژگی‌هایی که در نوشته‌ی بالا برای مورچه‌ها بیان شده، به ترتیب اهمیت کدام هستند؟

(۱) قدرت فراوان - هوش زیاد - جهت‌یابی دقیق

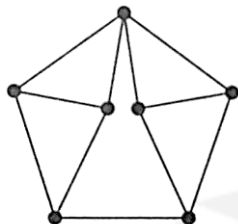
(۲) هوش فراوان در جهت‌یابی - قدرت زیاد

(۳) قدرت بدنی فراوان - قدرت بویایی فراوان - قدرت جهت‌یابی فراوان

(۴) هوش زیاد - قدرت نشانه‌گذاری - قدرت بویایی



۵۶- تعدادی نقطه و پاره خط مانند شکل زیر موجود است. رنگ آمیزی نقاط را به این ترتیب تعریف می کنیم: به هر نقطه یک رنگ نسبت می دهیم، به طوری که دو نقطه که با یک پاره خط به هم وصل شده اند، هم رنگ نباشند. گزینه ی صحیح را انتخاب کنید.



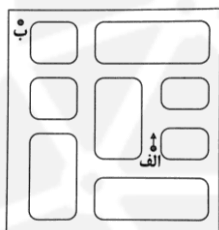
(۱) می توان نقاط را با ۳ رنگ، رنگ آمیزی کرد.

(۲) می توان نقاط را با ۴ رنگ، رنگ آمیزی کرد.

(۳) با حذف هر پاره خط، نقاط را می توان با ۳ رنگ، رنگ آمیزی کرد.

(۴) گزینه ۲ و ۳ هر دو صحیح است.

۵۷- نیما دارد رانندگی یاد می گیرد. او می تواند به راست بپیچد؛ ولی نمی تواند به چپ بپیچد. او برای اینکه از «الف» به «ب» برسد، حداقل چند بار باید بپیچد؟



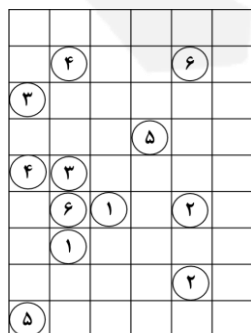
(۱) ۳

(۲) ۴

(۳) ۶

(۴) ۸

۵۸- اگر خانه های هم شماره توسط مسیرهایی که فقط شامل خطوط افقی و عمودی است، طوری به هم وصل باشند که هیچ دو مسیری با هم تلاقی نداشته باشد، طولانی ترین مسیر مربوط به خانه ای با کدام شماره است؟



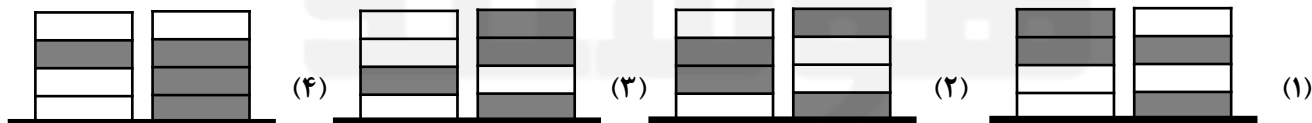
(۱) ۳

(۲) ۵

(۳) ۶

(۴) ۴

۵۹- آمنة چهار نشانه ی سفید و خدیجه چهار نشانه ی خاکستری دارد. آنها یک بازی انجام می دهند به این صورت که به نوبت یکی از نشانه های خود را برای ساختن دو ستون روی هم می گذارند. آمنة بازی را شروع می کند. آنها کدام دو ستون زیر را نمی توانند بسازند؟



۶۰- کدام تصویر با بقیه متفاوت است؟

