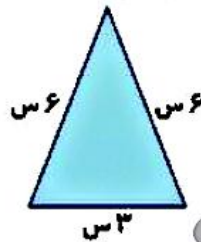




زمان	شماره پرسش	موضوع پرسش	نشانی پرسش	سطح پرسش
جلسه ی ۲۶	۱	چهارضلعی‌ها - مسئله ی کاغذی		متوسط
	۲	محاسبه و منطق		دشوار
	۳	انتقال و دوران		آسان
	۴	مسئله ی کاغذی	ریاضی استرالیا ۲۰۱۴	آسان
	۵	هوش بصری و منطق		دشوار
	۶	حجم مکعب و مکعب مستطیل	کانگورو ۲۰۰۸	متوسط
	۷	محیط و مساحت		متوسط
	۸	گسترده ی حجمها		دشوار

۱. دو مثلث متساوی الساقین هم اندازه مانند شکل زیر روی مژوا رسم کنید و دور آن‌ها را با قیچی ببرید.



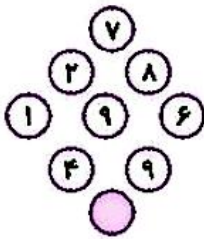
الف) با این دو مثلث چند نوع چهارضلعی می‌توان ساخت؟ نام آن‌ها را بنویسید.

ب) محیط چهارضلعی‌هایی که با این دو مثلث می‌توان ساخت را به دست آورید.

.....

.....

۲. کدام عدد باید در دایره ی بنفش قرار گیرد؟



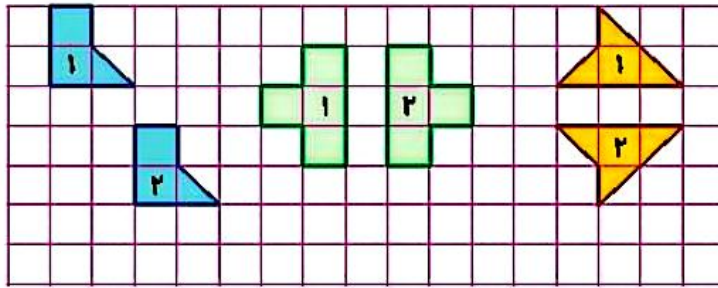
.....

.....

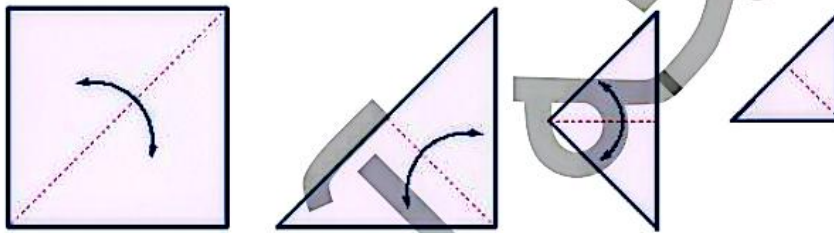
.....



۳. توضیح دهید هر شکل با چه حرکتی بر شکل مشابه خود منطبق می‌شود؟



۴. یک کاغذ مربع شکل را از وسط تا کردیم یک مثلث به دست آمد، سپس این مثلث را از وسط تا کردیم یک مثلث کوچک‌تر ساخته شد، دوباره این مثلث را از وسط تا کردیم یک مثلث خیلی کوچک به دست آمد (شکل‌های زیر را ببینید).



در آخرین مثلث، چند لایه کاغذ روی هم قرار گرفته است؟

۱۲ (۵)

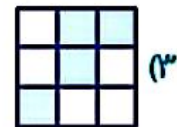
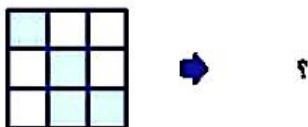
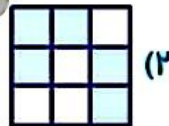
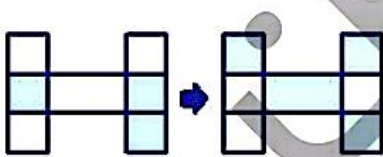
۸ (۴)

۶ (۳)

۴ (۲)

۳ (۱)

۵. سطر دوم از منطق سطر اول پیروی می‌کند. به جای علامت سؤال چه شکلی باید قرار گیرد؟

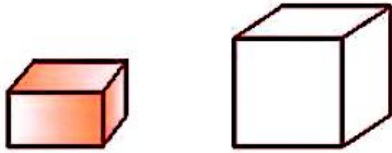




۶. چند مکعب مستطیل به ابعاد $4 \times 2 \times 1$ در مکعبی به ابعاد $4 \times 4 \times 4$ بسته‌بندی شده‌اند. در این مکعب چند

مکعب مستطیل وجود دارد؟

۱۰۱



۷ (۲)

۶ (۱)

۹ (۴)

۸ (۳)

۱۰ (۵)

.....

.....

.....

.....

۷. همه‌ی مستطیل‌هایی را رسم کنید که مساحت آن‌ها 24 مترمربع می‌شود، سپس محیط هریک را حساب کنید. در کدام حالت بیشترین محیط را خواهیم داشت؟

۸. گسترده‌ی حجم‌های زیر را رسم کنید.



زمان	شماره پرسش	موضوع پرسش	نشانی پرسش	سطح پرسش
جلسه ۲۷	۱	درستی و نادرستی		متوسط
	۲	نمودار خط شکسته		متوسط
	۳	تعادل و جرم		متوسط
	۴	تحلیل و شمارش	ریاضی استرالیا ۲۰۱۴	دشوار
	۵	الگویابی تصویری		آسان
	۶	محاسبات عددی		آسان
	۷	مسئله‌ی تحلیلی	بیراس ۲۰۱۶	دشوار
	۸	هوش بصیری و تحلیل	کانگورو ۲۰۰۴	دشوار

۱. درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را با ذکر دلیل مشخص کنید.

نادرست درست

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

الف) هر مستطیلی یک مربع است.

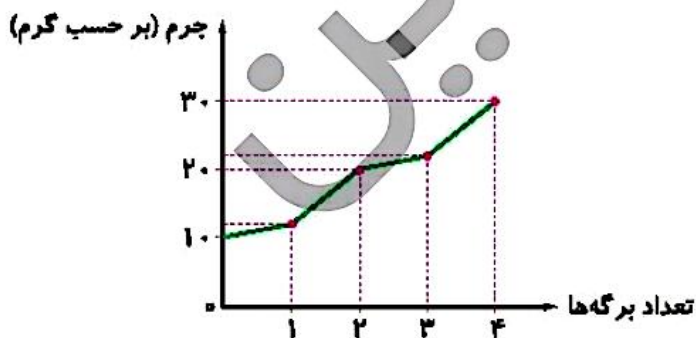
ب) هر لوزی یک متوازی‌الاضلاع است.

پ) در یک مثلث حداکثر یکی از ارتفاع‌ها می‌تواند خارج از مثلث بیفتند.

ت) متوازی‌الاضلاعی که چهار ضلع آن برابر باشد، مربع نام دارد.

ث) با کنار هم قرار دادن سه مثلث متساوی‌الاضلاع می‌توان یک دوزنقه ساخت.

۲. نمودار زیر، چگونگی تغییر جرم یک نامه را (همراه با پاکت آن)، با تغییر تعداد برگه‌های درون آن، نشان می‌دهد. جرم یک برگ تتهای کاغذ چقدر است؟



۱) ۵ گرم

۲) ۱۰ گرم

۳) ۱۵ گرم

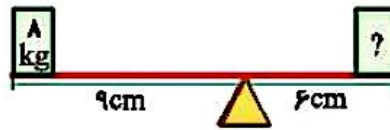
۴) ۲۰ گرم

۵) ۲۵ گرم





۳. به جای علامت سؤال چه عددی بگذاریم تا ترازو متعادل باشد؟



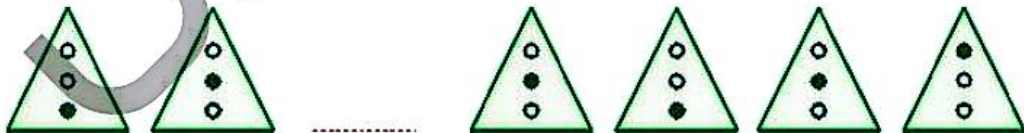
۱۵۳

۴. چند عدد دو رقمی داریم که یک رقم آن، مضرب دیگری است و هیچ کدام از رقم هایش، صفر نیستند؟

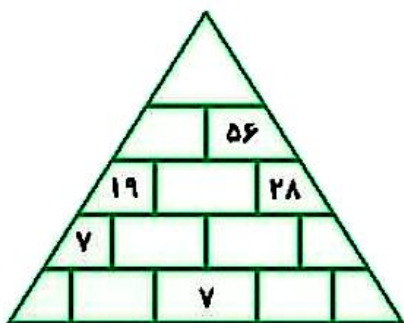
(به عنوان مثال: ۱۱ و ۲۶ این گونه هستند اما ۹۶ یا ۴۰ چنین خصوصیتی ندارند.)

۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷	۱۸	۱۹
۲۰	۲۱	۲۲	۲۳	۲۴	۲۵	۲۶	۲۷	۲۸	۲۹
۳۰	۳۱	۳۲	۳۳	۳۴	۳۵	۳۶	۳۷	۳۸	۳۹
۴۰	۴۱	۴۲	۴۳	۴۴	۴۵	۴۶	۴۷	۴۸	۴۹
۵۰	۵۱	۵۲	۵۳	۵۴	۵۵	۵۶	۵۷	۵۸	۵۹
۶۰	۶۱	۶۲	۶۳	۶۴	۶۵	۶۶	۶۷	۶۸	۶۹
۷۰	۷۱	۷۲	۷۳	۷۴	۷۵	۷۶	۷۷	۷۸	۷۹
۸۰	۸۱	۸۲	۸۳	۸۴	۸۵	۸۶	۸۷	۸۸	۸۹
۹۰	۹۱	۹۲	۹۳	۹۴	۹۵	۹۶	۹۷	۹۸	۹۹

۵. مطابق الگوی داده شده، جای خالی را پر کنید.

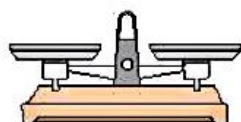


۶. مثلث عددی زیر را طوری پر کنید تا عدد هر خانه برابر با حاصل جمع مجموع اعداد دو خانه‌ی زیر خودش شود؟



۷. ۹ سکه داریم که یکی از آن‌ها تقلبی است و جرم آن کمتر از بقیه است.

مسئله: با ۲ بار مقایسه، سکه‌ی تقلبی را پیدا کنید.



.....

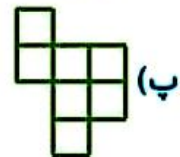
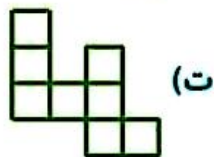
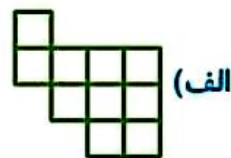
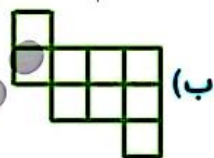
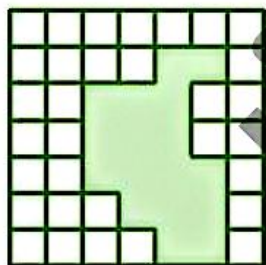
.....

.....

.....

.....

۸. تکه‌ی قرمز شکل زیر را بریده‌ایم و آن را به دو تکه تقسیم کرده‌ایم. این دو تکه کدام شکل‌های زیر هستند؟



(۵) پ و ت

(۴) الف و ت

(۳) ب و پ

(۲) ب و ت

(۱) الف و پ





زمان	شماره پرسش	موضوع پرسش	نشانی پرسش	سطح پرسش
جلسه ی ۲۸	۱	احتمال		متوسط
	۲	جدول فراوانی و چوب‌خط	ریاضی استرالیا ۲۰۱۰	آسان
	۳	مساحت		آسان
	۴	تقارن	کانگورو ۲۰۱۶	متوسط
	۵	هوش بصری و تحلیل		آسان
	۶	محاسبه و منطق		متوسط
	۷	الگویابی تصویری		متوسط
	۸	هوش بصری و تحلیل	بیراس ۲۰۱۴	دشوار



۱. تاسی را ۱۸۰ بار می‌اندازیم؛

الف) انتظار داریم چند بار ۶ بیاید؟

.....

ب) انتظار داریم چند بار عددی زوج بیاید؟

.....

پ) انتظار داریم چند بار ۵ نیاید؟

.....

ت) انتظار داریم چند بار عددی کمتر از ۵ بیاید؟

.....

۲. از دانش‌آموزان یک پایه پرسیده شد که چه حیوانی را در خانه نگهداری می‌کنند. جدول زیر را با استفاده از

پاسخ‌های آنان رسم کرده‌اند، کدامیک از جمله‌های زیر درست است؟

حیوان	تعداد
سگ	
گربه	
پرنده	
همستر	
ماهی	

۱) تعداد پرنده‌ها از ماهی‌ها بیشتر است.

۲) تعداد سگ‌ها از گربه‌ها بیشتر است.

۳) دانش‌آموزان این پایه روی هم ۳۰ حیوان خانگی داشته‌اند.

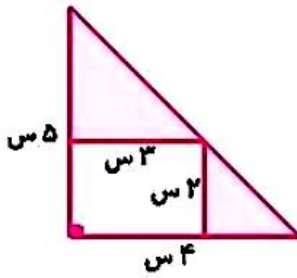
۴) پرنده کمترین تعداد را در بین حیوانات خانگی داشته است.

۵) گربه بیشترین تعداد را در بین حیوانات خانگی داشته است.

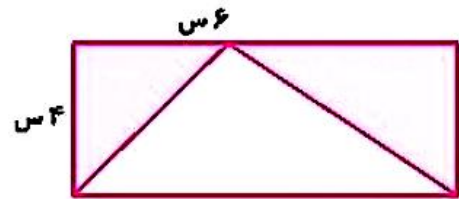
.....



۳. مساحت قسمت رنگی را در شکل‌های زیر پیدا کنید.

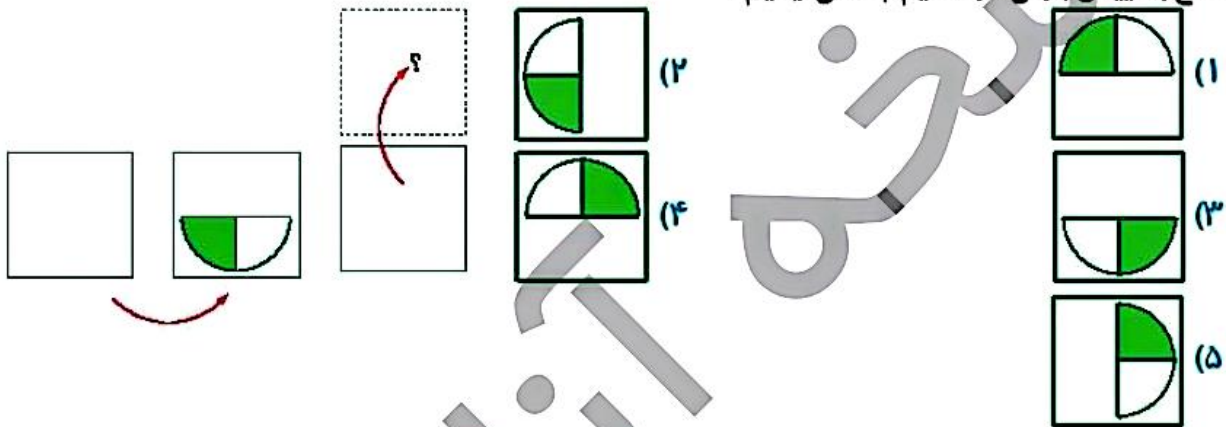


(ب)

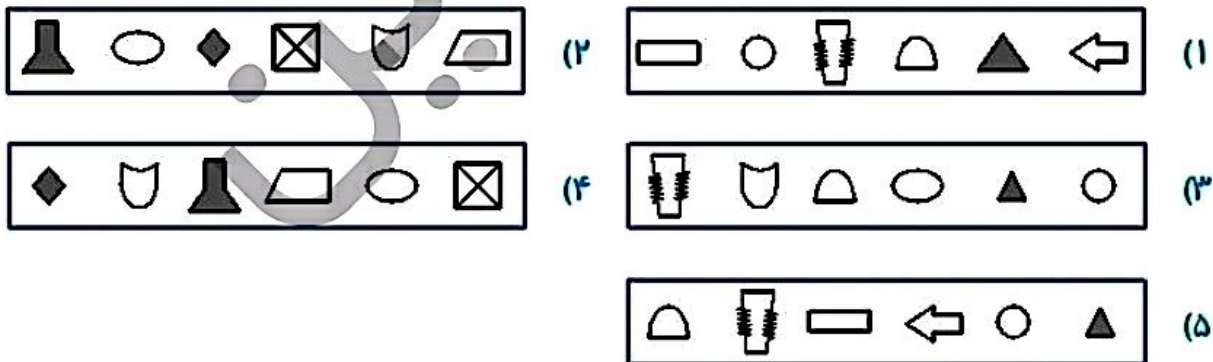


(الف)

۴. یک کارت داریم. آن را روی ضلع راستش برمی‌گردانیم و شکل نشان داده شده را می‌بینیم. اگر آن را روی ضلع بالایش برمی‌گردانیم چه می‌دیدیم؟



۵. کدام سری از شکل‌های زیر با بقیه تفاوت دارد؟





۱۰۷



۶. اعداد ۱ تا ۶ را طوری در دایره‌های زیر بچینید که:

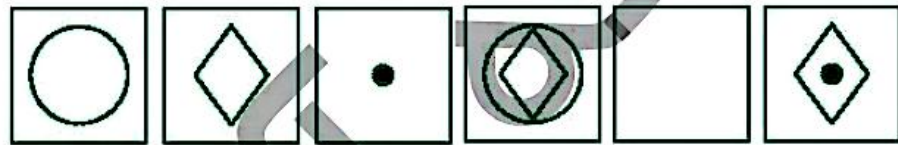
★ مجموع اعداد ۴ و ۵ و دایره‌های بین آنها ۱۹ شود.

★ مجموع اعداد ۶ و ۳ و دایره‌های بین آنها ۱۰ شود.

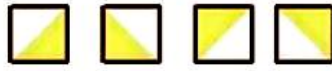
★ مجموع اعداد ۲ و ۱ و دایره‌های بین آنها ۱۱ شود.

★ مجموع اعداد ۴ و ۳ و دایره‌های بین آنها ۱۴ شود.

۷. در الگوی تصویری زیر، شکل بعدی کدام است؟

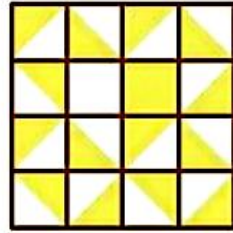


۸. یک کاشی کار با کاشی‌هایی به شکل زیر، دیوار را کاشی‌کاری می‌کند.

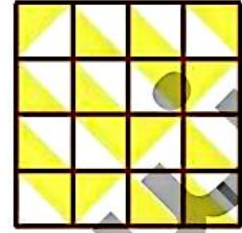


او می‌خواهد دیوار مربع شکلی را با ۱۶ کاشی بپوشاند.

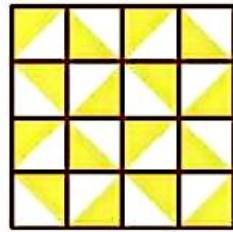
مسئله: کدام یک از طرح‌های زیر را نمی‌توان با کاشی‌های بالا درست کرد؟



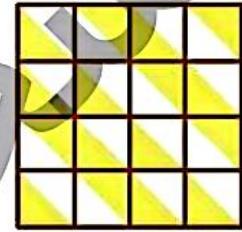
(۲)



(۱)



(۴)

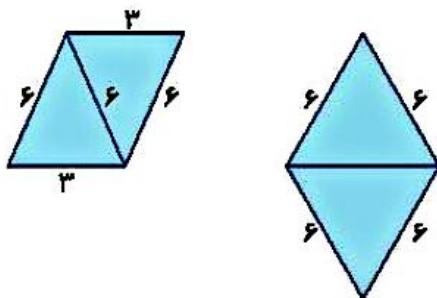


(۳)



شماره پرسش	موضوع پرسش	نشانی پرسش	سطح پرسش
۱	چهارضلعی‌ها - مسئله‌ی کافذی		متوسط
۲	محاسبه و منطق		دشوار
۳	انتقال و دوران		آسان
۴	مسئله‌ی کافذی	ریاضی استرالیا ۲۰۱۴	آسان
۵	هوش بصری و منطق		دشوار
۶	حجم مکعب و مکعب‌مستطیل	کانگورو ۲۰۰۸	متوسط
۷	محیط و مساحت		متوسط
۸	گسترده‌ی حجم‌ها		دشوار

جلسه‌ی ۲۶
الف)



ب)

$$6 + 6 + 3 + 3 = 18$$

$$6 + 6 + 6 + 6 = 24$$

۲.

$$7 \times 28 = 196$$

از بالا

$$4 \times 49 = 196$$

از پایین

$$\text{●} = 4$$

۳. شکل آبی: انتقال / شکل سبز: قرینه / شکل نارنجی: قرینه

۴. گزینه د، ۴

۸ لایه، با تا کردن پاسخ واضح است. (لایه‌ها ۲ تا ۲ تا اضافه می‌شوند).

۵. گزینه د، ۲

شکل نسبت به خط نظارن قرینه می‌شود، پس به جای خانه آبی، سفید و به جای سفید، آبی قرار می‌گیرد.



۶. گزینه ۳،

$$V_1 = 4 \times 4 \times 4 = 64$$

$$V_2 = 4 \times 2 \times 1 = 8$$

$$\text{تعداد: } \frac{V_2}{V_1} = \frac{8}{64} = \frac{1}{8}$$

۸ تا، اگر دو مکعب مستطیل ۱ سانتی متر در ۲ سانتی متر در ۴ سانتی متر را کنار هم بگذاریم، می‌توانیم مکعب مستطیلی ۱ سانتی متر در ۴ سانتی متر در ۴ سانتی متر به دست بیاوریم. اگر چهار تا از این مکعب مستطیل‌های جدید را روی هم بگذاریم، می‌توانیم مکعب مورد نظر را به دست بیاوریم، پس تعداد مکعب مستطیل‌ها برابر است با:

$$4 \times 2 = 8$$

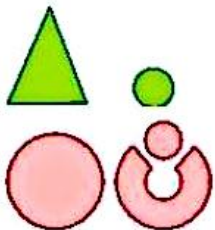
۷.

طول: ۲۴
بیشترین محیط ✓ متر $50 = 24 + 24 + 1 + 1 =$ محیط \Rightarrow

عرض: ۱
طول: ۱۲
بیشترین محیط $28 = 12 + 12 + 2 + 2 =$ محیط \Rightarrow

عرض: ۲
طول: ۸
بیشترین محیط $22 = 8 + 8 + 3 + 3 =$ محیط \Rightarrow

عرض: ۳
طول: ۶
بیشترین محیط * $20 = 6 + 6 + 4 + 4 =$ محیط \Rightarrow



۸

گسترده حجم سبز:

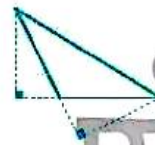
گسترده حجم قرمز:



زمان	شماره پرسش	موضوع پرسش	نشانی پرسش	سطح پرسش
جلسه ۲۷	۱	درستی و نادرستی		متوسط
	۲	نمودار خط شکسته		متوسط
	۳	تعادل و جرم		متوسط
	۴	تحلیل و شمارش	ریاضی استرالیا ۲۰۱۴	دشوار
	۵	الگویابی تصویری		آسان
	۶	محاسبات عددی		آسان
	۷	مسئله‌ی تحلیلی	بیراس ۲۰۱۶	دشوار
	۸	هوش بصری و تحلیل	کانگورو ۲۰۰۲	دشوار

۱. الف) نادرست، هر مربع یک مستطیل است.

ب) درست، چون ضلع‌های روبروی آن موازی و مساوی‌اند و زاویه‌های روبروی آن نیز مساوی هستند.



پ) نادرست، حداکثر ۳ تا

ت) نادرست، باید چهار زاویه آن هم برابر باشند.



ث) درست،

۲. گزینه ۱، اگر دقت کنید وقتی تعداد برگه‌ها صفر است. جرم ۱۰ گرم است؛ یعنی جرم پاکت‌نامه خالی ۱۰

گرم است و وقتی تعداد برگه‌ها ۲ تا است، جرم پاکت‌نامه ۲۰ گرم است، پس:

$$20 - 10 = 10 \Rightarrow 10 \div 2 = 5$$

جرم یک برگه ۵

۳. می‌دانیم در اهرم‌ها:

$$\text{وزنه } B \times B = \text{وزنه } A = \text{وزنه } A \times A$$

$$8 \times 9 = 6 \times \text{○} \Rightarrow 72 = 6 \times \text{○} \Rightarrow \text{○} = 12$$

۴.

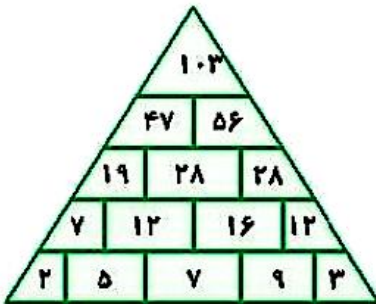
۱، ۱۲، ۱۳، ۱۴، ۱۵، ۱۶، ۱۷، ۱۸، ۱۹

۲۱، ۲۲، ۲۴، ۲۶، ۲۸، ۳۱، ۳۳، ۳۶، ۴۱، ۴۲، ۴۴، ۴۸، ۵۱، ۵۵، ۶۱، ۶۲، ۶۳، ۶۶، ۷۱، ۷۷، ۸۱، ۸۲، ۸۴، ۸۶، ۸۸، ۹۱، ۹۳، ۹۹

۵. دایره مشکی یک خانه یک خانه بالا می‌رود و سپس یک خانه یک خانه پایین می‌آید و همین‌طور ادامه

می‌دهد به حرکت‌اش.





۷. سکه‌ها را به ۳ دسته ۳ تایی تقسیم می‌کنیم، دو دسته را روی ترازو قرار می‌دهیم. اگر تعادل برقرار شد که سکه‌های تظلمی در دسته دیگر است، در غیر این صورت سکه تظلمی در دسته سبک‌تر است، سپس دو سکه از دسته‌ای را که سکه تظلمی در آن است روی ترازو قرار می‌دهیم. اگر تعادل برقرار شد که سکه دیگر تظلمی است، در غیر این صورت سکه سبک‌تر تظلمی است.

۸. گزینه د،

نوجه کنید که ۱۷ مربع سبز داریم، پس جواب یا «الف و پ» است و یا «ب و ت».



زمان	شماره پرسش	موضوع پرسش	نشانی پرسش	سطح پرسش
جلسه ۲۸	۱	احتمال		متوسط
	۲	جدول فراوانی و چوبخط	ریاضی استرالیا ۲۰۱۰	آسان
	۳	مساحت		آسان
	۴	تقارن	کانگورو ۲۰۱۶	متوسط
	۵	هوش بصری و تحلیل		آسان
	۶	محاسبه و منطق		متوسط
	۷	الگویابی تصویری		متوسط
	۸	هوش بصری و تحلیل	بیراس ۲۰۱۴	دشوار

۱۸۰ ÷ ۶ = ۳۰

۱. الف)

۱۸۰ ÷ ۲ = ۹۰

ب) {۲, ۴, ۶}

۱۸۰ - ۳۰ = ۱۵۰

پ) {۱, ۲, ۳, ۴, ۶}

۱۸۰ - ۶۰ = ۱۲۰

ت) {۱, ۲, ۳, ۴}

۲. گزینه د)

تعداد گریه‌ها ۱۱ ناست و از همه بیشتر است.

۳.

$(5 \times 4) \div 2 = 10$

$6 \times 4 = 24$

$3 \times 2 = 6$

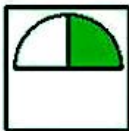
ب) $(6 \times 4) \div 2 = 12$

الف)

سانتی‌متر مربع $10 - 6 = 4$

سانتی‌متر $24 - 12 = 12$

۴. گزینه د)



اگر آن را به بالا برگردانیم می‌شود:



کارت قبل از برگرداندن از روی ضلع راستش

۵. گزینه ۳)

باقیه تفاوت دارد، گزینه‌های ۱، ۵، مثل هم هستند. گزینه‌های ۲، ۴، نیز مثل هم هستند.

۶.





۷. گزینه ۳،

لوزی؛ خانه‌های ۲، ۴، ۶ و... تکرار می‌شود.

دایره بزرگ؛ خانه‌های ۱، ۴، ۷ و... تکرار می‌شود.

دایره کوچک سیاه؛ خانه‌های ۳، ۶، ۹ و... تکرار می‌شود.

۶۲

۸. گزینه ۲،

با ساختن کاشی‌ها با مقوا و چیدن آن‌ها مشخص می‌شود که آن را نمی‌توان درست کرد.

پایه پنجم ویژه دبیران علوی

