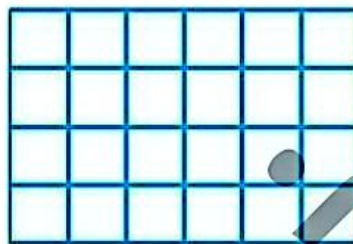




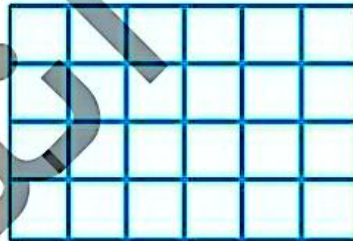
| زمان | شماره پرسش | موضوع پرسش | نشانی پرسش | سطح پرسش |
|-----------|------------|-----------------|---------------------|----------|
| جلسه ی ۲۴ | ۱ | چهارضلعی‌ها | | متوسط |
| | ۲ | گسترده‌ی مکعب | | دشوار |
| | ۳ | مسیریابی | کانگورو ۲۰۰۹ | دشوار |
| | ۴ | محاسبه و منطق | | متوسط |
| | ۵ | مسئله‌ی کافذی | ریاضی استرالیا ۲۰۱۸ | دشوار |
| | ۶ | هوش بصری و منطق | | دشوار |
| | ۷ | رسم شکل | | دشوار |

۱. مطابق هریک از عبارت‌های زیر، در صفحه‌ی شطرنجی داده شده شکلی رسم کنید.

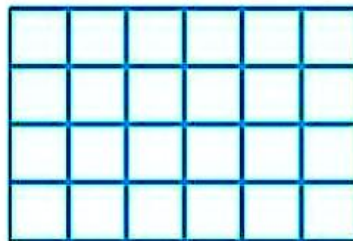
الف) چهارضلعی‌ای رسم کنید که فقط دو ضلع آن موازی باشد.



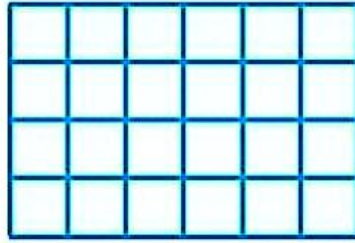
ب) چهارضلعی‌ای رسم کنید که فقط دو زاویه‌ی آن مساوی باشد.



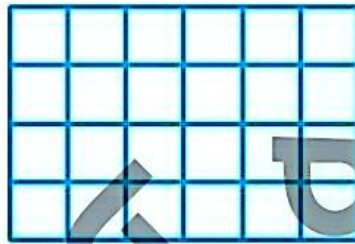
پ) چهارضلعی‌ای رسم کنید که دو قطر آن برابر باشد.



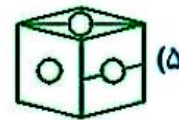
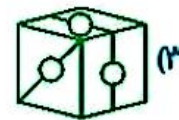
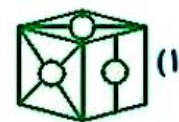
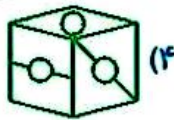
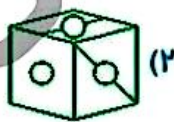
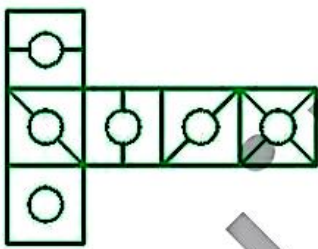
ت) چهارضلعی ای رسم کنید که دو قطر آن با هم زاویه ی راست بسازند.



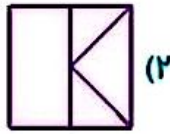
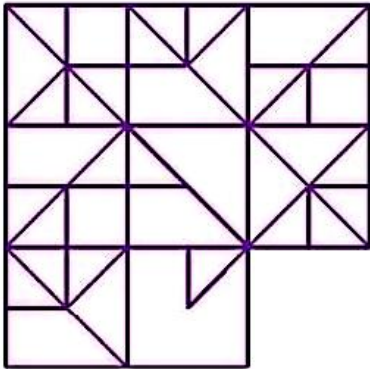
ث) چهارضلعی ای رسم کنید که یک زاویه ی آن از 180° درجه بیشتر باشد.



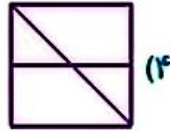
۲. گسترده ی مقابل، مربوط به کدام یک از مکعب هاست؟



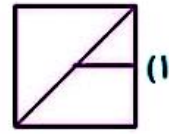
۶. به جای قسمت خالی کدام مربع باید قرار گیرد؟



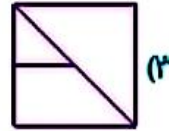
(۲)



(۴)



(۱)



(۳)



(۵)

.....

.....

۷. به کمک نقاله و خط‌کش شکل‌های زیر را رسم کنید.

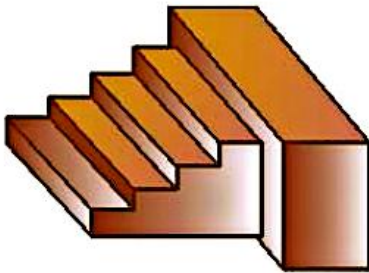
الف) متوازی‌الاضلاعی رسم کنید که یک ضلع آن ۸ سانتی‌متر و ضلع دیگرش ۶ سانتی‌متر باشد و زاویه‌ی بین این دو ضلع 60° باشد.

ب) لوزی‌ای رسم کنید که طول اضلاع آن ۴ سانتی‌متر و اندازه‌ی یک زاویه‌اش 40° درجه باشد.





| زمان | شماره پرسش | موضوع پرسش | نشانی پرسش | سطح پرسش |
|-----------|------------|-----------------------|---------------------|----------|
| جلسه ی ۲۵ | ۱ | شمارش | ریاضی استرالیا ۲۰۱۷ | دشوار |
| | ۲ | هوش بصری و منطق | | دشوار |
| | ۳ | مسئله‌ی تحلیلی | کانگورو ۱۹۹۸ | متوسط |
| | ۴ | بازی با چوب‌کبریت | | متوسط |
| | ۵ | تجسم فضایی | | متوسط |
| | ۶ | الگویابی عددی | | متوسط |
| | ۷ | ماشین‌های ورودی-خروجی | بیراس ۲۰۱۵ | دشوار |
| | ۸ | هوش بصری و الگویابی | | آسان |



۱. ژاله برای رفتن به کلاس درس از ۵ ناپله بالا می‌رود و پنجمین پله، کف کلاس است. او هر روز به این فکر می‌کند که به چه روش‌هایی می‌تواند از پله‌ها بالا رود. برای بالا رفتن لازم نیست که پای او با هر پله تماس پیدا کند و هم‌چنین بلندترین قدم او، اندازه‌ی سه پله است. چند روش مختلف برای بالا رفتن از پله وجود دارد؟

.....

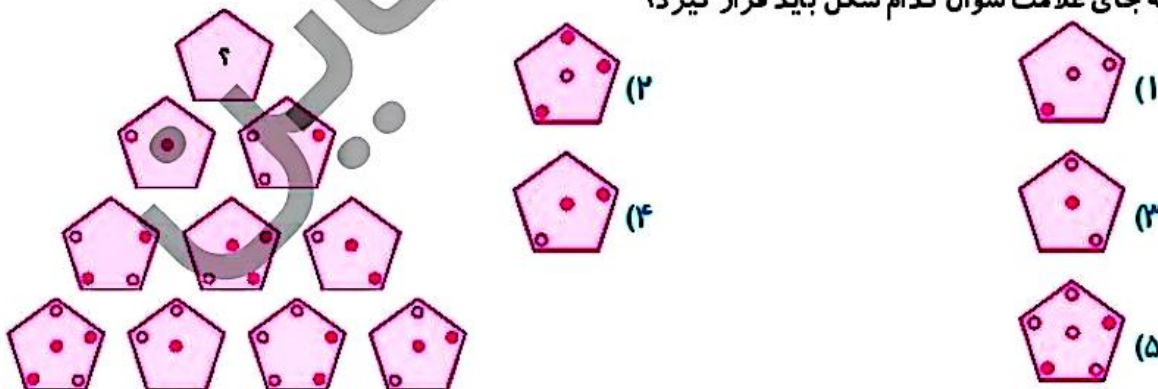
.....

.....

.....

.....

۲. به جای علامت سؤال کدام شکل باید قرار گیرد؟



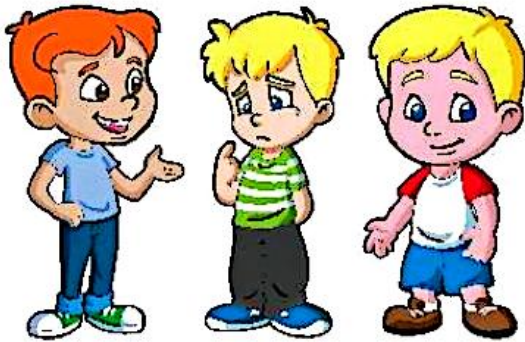
.....

.....



۳. آرش سه سال از بهمن بزرگ‌تر است و دو سال از جمشید کوچک‌تر است. داریوش یک سال از بهمن

کوچک‌تر است. جمشید چقدر از داریوش بزرگ‌تر است؟



(۱) ۵ سال

(۲) ۶ سال

(۳) ۴ سال

(۴) ۲ سال

(۵) هم‌سن هستند.

.....

.....

.....

۴.



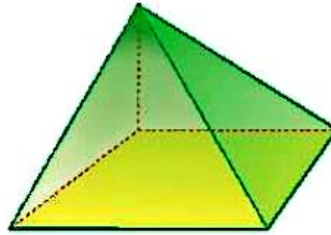
(الف) با حرکت دادن ۲ چوب‌کبریت ۴ مثلث بسازید؛ شکل جدید را رسم کنید.

(ب) با حرکت دادن ۳ چوب‌کبریت ۵ مثلث بسازید؛ شکل جدید را رسم کنید.





۵. به شکل زیر نگاه کنید:



۹۷

الف) چند گوشه دارد؟

.....

ب) گسترده آن را رسم کنید.

پ) اگر از بالا به آن نگاه کنیم، چه شکلی می‌بینیم؟ آن را رسم کنید.

ت) اگر از روبه‌رو به آن نگاه کنیم، چه شکلی می‌بینیم؟ آن را رسم کنید.

۶. چه عددی باید در خانه‌ی قرمز قرار گیرد؟

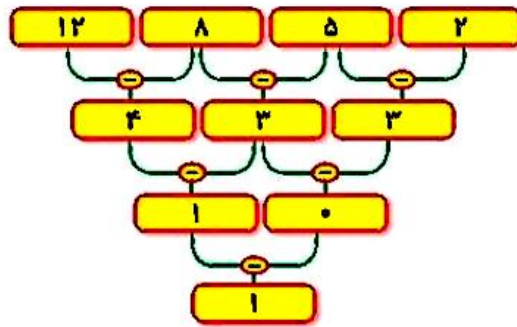
| | | | | |
|----|----|----|----|----|
| ۷۱ | ۶۳ | ۴ | ۲ | ۱۹ |
| ۳۲ | ۸ | ۱۶ | ۲۵ | ۳۴ |
| ۹ | ۱۲ | ۴۳ | ۶۱ | ۷ |
| ۴ | ۳۵ | ۲۶ | ۱۸ | |

.....

.....



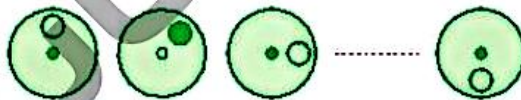
۷. دستگاه زیر، در سطر اول، ۴ عدد را به عنوان ورودی در نظر می‌گیرد. دستگاه در هر سطر، اختلاف‌ها را محاسبه می‌کند. این مثالی از طرز کار دستگاه است:



مسئله: کدام یک از دسته اعداد زیر را به دستگاه بدهیم تا حاصل سطر آخر صفر شود؟

(۱) ۱۳-۹-۷-۶-۵-۴-۳-۲-۱ (۲) ۱۶-۹-۴-۱ (۳) ۱۳-۸-۴-۲-۱ (۴) ۵-۵-۵-۱

۸. الگوی شکل‌های زیر را تشخیص دهید و شکل مناسب را در جای خالی رسم کنید.



.....

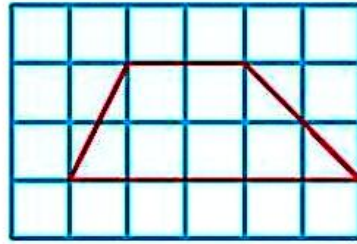
.....

.....

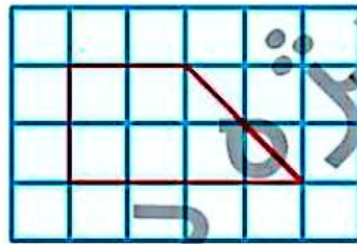


| زمان | شماره پرسش | موضوع پرسش | نشانی پرسش | سطح پرسش |
|---------|------------|-----------------|---------------------|----------|
| جسسه ۲۴ | ۱ | چهارضلعی‌ها | | متوسط |
| | ۲ | گسترده‌ی مکعب | | دشواری |
| | ۳ | مسیریابی | کفگیر و ۲۰۰۹ | دشواری |
| | ۴ | محاسبه و منطق | | متوسط |
| | ۵ | مسئله‌ی کلفذی | ریاضی استرالیا ۲۰۱۸ | دشواری |
| | ۶ | هوش بصری و منطق | | دشواری |
| | ۷ | رسم شکل | | دشواری |

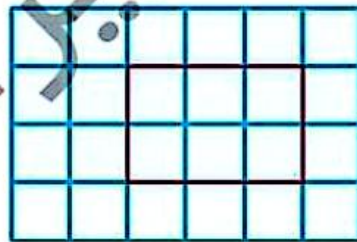
۱! الف) دوزننه



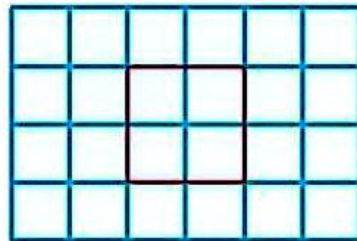
ب) دوزننه قائم الزاویه



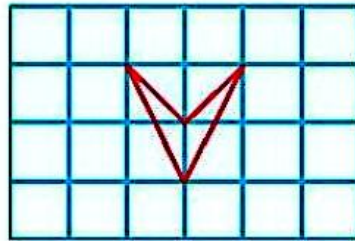
پ) مستطیل یا مربع



ت) لوزی یا مربع



ث) چهارضلعی‌ای‌هایی مانند



۲. گزینه ۲)

با ساختن گسترده جواب مشخص می‌شود.

۳. گزینه ۵)

کافی است مسیر خواسته شده را دنبال کنید.

۴. مجموع اعداد هر دایره ۱۰۰ می‌شود.

$$۲۱ + ۲۴ + ۵۲ = ۱۰۰$$

$$۲۲ + ۴۴ + ۳۴ = ۱۰۰$$

$$۷۱ + ۱۶ + ? = ۱۰۰ \Rightarrow ? = ۱۳$$

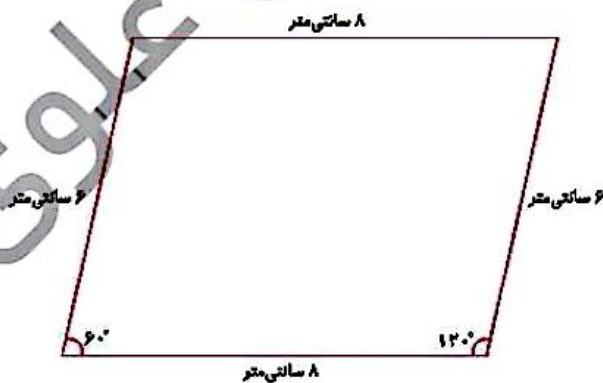
۵. گزینه ۲)

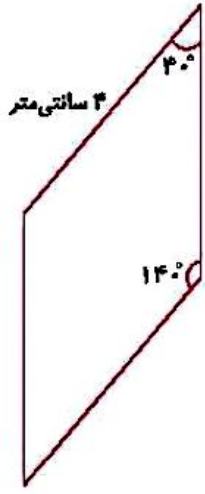
با نازدن پاسخ مشخص می‌شود.

۶. گزینه ۳)

در هر ردیف و ستون خطهایی که بین دو مربع اول مشترک هستند به مربع سوم منتقل نمی‌شوند.

۷. الف)





ب.

۵۴

پاسخنامه ویژه دبیران علوی



| زمان | شماره پرسش | موضوع پرسش | نشانی پرسش | سطح پرسش |
|---------|------------|-----------------------|---------------------|----------|
| جلسه ۲۵ | ۱ | شمارش | ریاضی استرالیا ۲۰۱۷ | دشوار |
| | ۲ | هوش بصری و منطق | | دشوار |
| | ۳ | مسئله‌ی تحلیلی | کانگورو ۱۹۹۸ | متوسط |
| | ۴ | بازی با چوب‌کبریت | | متوسط |
| | ۵ | تجسم فضایی | | متوسط |
| | ۶ | الگویابی عددی | | متوسط |
| | ۷ | ماشین‌های ورودی-خروجی | ببرلس ۲۰۱۵ | دشوار |
| | ۸ | هوش بصری و الگویابی | | آسان |

۱.

ترکیب سه گام و دو گام: ۲ حالت
 ترکیب سه گام و یک گام: ۳ حالت
 ترکیب دو بار دو گام و یک گام: ۴ حالت
 ترکیب یک گام و دو گام: ۴ حالت
 تنها یک گام: ۱ حالت
 در مجموع ۱۴ حالت

۲. گزینه «۴»

از هر دو پنج ضلعی فقط دایره‌هایی به پنج ضلعی بالایش منتقل می‌شود که بین دو پنج ضلعی مشترک نباشد. تنها غیر مشترک‌ها به پنج ضلعی بالا می‌روند.

۳. گزینه «۲»

داریوش یک سال از بهمن کوچک‌تر است و بهمن سه سال از آرش کوچک‌تر است، پس $۳ + ۱ = ۴$ سال از آرش کوچک‌تر است. آرش دو سال از جمشید کوچک‌تر است، پس $۴ + ۲ = ۶$ سال از جمشید ۲ - آرش ۳ - بهمن ۱ - داریوش جمشید کوچک‌تر است.

۶ سال

۴. الف)



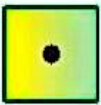
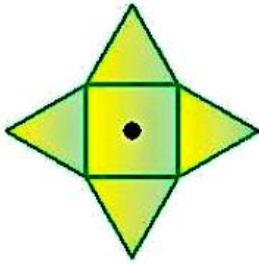
ب)



۵. الف) ۵ گوشه

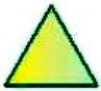
ب)

۵۶



پ) مربع

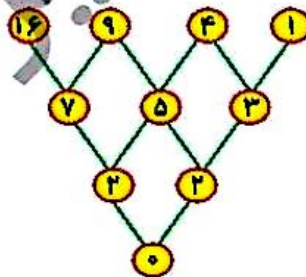
ت) مثلث



۶. اگر ارقام خط اول را بدون توجه به خفته‌های جدول از چپ به راست بنویسیم، ارقام خط سوم حاصل می‌شود. حالا اگر ارقام خط دوم را نیز از چپ به راست بنویسیم، ارقام خط چهارم حاصل می‌شوند و تنها ارقام باقی‌مانده از سطر دوم ۲ و هستند؛ در واقع خط سوم برعکس خط اول است. خط چهارم برعکس خط دوم است.

 = ۳۳

۷. گزینه ۲،



۸

دایره بزرگ 45° ساعتگرد می‌چرخد و دایره یک در میان سیاه / سفید می‌شوند.

