

مرحله ششم

جمعه

۱۴۰۵/۰۳/۲۲

دفترچه ۱ و ۲



سکوی دانش



لارین تودکپاش

دفترچه پاسخ تشریحی

آزمون آمادگی تیزهوشان

پایه ششم – دفترچه شماره ۱ و ۲

نام درس	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
هوش و استعداد تحلیلی	۶۰	۱	۶۰
سرعت و دقت	۶۰	۶۱	۱۲۰

- جهت اطلاع از نحوه دریافت نتایج آزمون، با مراکز برگزار کننده آزمون تماس حاصل نمائید.
- انتقادات و پیشنهادات خود را در خصوص آزمون از طریق سامانه پیام کوتاه ۰۶۰۰۵۰۰۶۰۸ با ما در میان بگذارید.

سخن مشاوری

هر دانش آموز بعد از برگزاری هر آزمون باید نحوه امتحان دادن خود را بررسی نماید. تمام زحمات دانش آموز به برگزاری آزمون منتهی می شود، نمره اخذ شده در آزمون نتیجه زحمات دانش آموز می باشد. بهتر است پس از هر آزمون، ضمن بررسی وضعیت خود، به چگونگی برگزاری و مدیریت جلسه آزمون رسیدگی کنید.

خطای جلسه آزمون، با خطای برگزاری همان آزمون در خارج از جلسه زیاده فرق می کند. چند تست اشتباه در جلسه آزمون می تواند تأثیر قابل توجهی در نتیجه آزمون داشته باشد، ولی چند تست اشتباه در خارج از جلسه فقط یک هشدار است. تست های اشتباه پس از آزمون اصلی قابل برگشت و یا تصحیح نمی باشند و تنها چیزی که برای دانش آموز می ماند، افسوس است که چرا این چنین شد.

در هر آزمون، دانش آموز بر حسب عادات و روشهای خاص خود، پاسخ می دهد و اگر عملکرد خود را بررسی نکند، نمی تواند نقاط ضعف یا قوت خود را مشخص کند.

بعد از هر آزمون، دانش آموز آن مطالب را بررسی کند. آیا توانست زمان را به درستی بین درس ها و تست ها تقسیم کند. اگر مشکلی داشت، چه مشکلی بوده؟ آیا توانست تست ها را جواب دهد یا خیر؟ موارد زیادی است که باید یک دانش آموز آنها را بررسی کند. موارد را به دو بخش می توان تقسیم کرد:

بخش اول بررسی احاطه دانش آموز به دروس امتحان داده شده می باشد. این بررسی از جواب های صحیح داوطلب به تست ها حاصل می شود.

جواب درست نتیجه یادگیری صحیح دانش آموز از مطالب یادگیری شده در آن تست می باشد. جواب نادرست نتیجه بی دقتی دانش آموز می باشد که در بخش دوم به آن خواهیم پرداخت و یا نتیجه عدم یادگیری صحیح از مطالب می باشد. گاهی دانش آموز تستی را می خواند و می داند که قبلاً مطالب درسی تست را خوانده، ولی قادر به جواب دادن به تست نمی باشد دلیل آن را بعد از آزمون باید بررسی نماید. یا مطالب تست را خوب یاد نگرفته اید و یا فراموش کرده اید. در هر صورت مطالب تست دوباره باید مطالعه شود و یا یادآوری شود. به یاد بیاورید که در مراحل مختلف یادگیری، جواب دادن به سوال های تستی یا تشریحی یکی از مراحل مختلف یادگیری بوده که با مطالعه مجدد مطلب درسی بهتر می توان آن را فرا گرفت. اکنون نیز در همان شرایط می باشید و می بایست مطالب را مجدداً یاد بگیرید. سوال های تستی، گاهی از ترکیب چند مطلب درسی در قسمت های مختلف کتاب یا کتاب های سال های مختلف درست می شود. در این صورت اگر دانش آموز تسلط کافی به مطالب یادگیری شده در سالهای مختلف نداشته باشد، نمی تواند آنها را جواب دهد.

بعد از برگزاری هر آزمون آزمایشی، باید مطالب سوال شده در تست ها را بررسی نمود و از نحوه یادگیری یا عدم یادگیری، یا فراموشی مطالب و یا فرمول ها و یا تعاریف و یا سایر موارد مطلع شد، تا زمان برگزاری آزمون بعدی اصلاح شود و در نهایت در آزمون اصلی با مشکل روبرو نشود.

در بخش دوم تست هایی که جواب درست داده نشده است مورد بررسی قرار می گیرد. بعضی از این تست ها را در بخش اول بررسی نمودیم ولی دلایل دیگری نیز وجود دارد که معمولاً دانش آموزان کمتر به آن توجه می کنند.

دانش آموزان معمولاً اشتباهاتی دارند که بر اثر عادت و یا بی دقتی آن را انجام می دهند.

قبلاً گفتیم که در تست زدن، "سرعت" عامل مهمی است، ولی سرعت می تواند باعث بی دقتی شود. بی دقتی باعث می شود که تست هایی را که می توانیم درست پاسخ دهیم، جواب غلط بدهیم. خواندن متن سؤال و دقت در کلماتی مانند "می شود" و "نمی شود"، "وجود دارد" و "وجود ندارد" و یا کلماتی مشابه مهم است. گاهی ممکن است جواب سؤالی در پاسخنامه به جای پاسخ سؤال دیگری قرار دهیم. مثلاً سوال ۲۳ را در پاسخنامه در جواب سوال ۲۴ قرار دهیم. اتفاق افتاده است که تمام جواب های بعد از آن سوال را یکی پایین تر قرار داده ایم. جواب سوال ۲۴ را در جواب سوال ۲۵ و ۲۵ را در ۲۶ و به همین ترتیب تا آخر سوالات. پس هر گاه سؤال را در پاسخنامه جواب می دهید، شماره سؤال را با شماره پاسخنامه کنترل کنید.

پس از هر آزمون تمام موارد اشتباهات بخش دوم را بررسی نموده و درمورد آنها دقت کنید. سعی کنید که در آزمون های بعدی متوجه این گونه اشتباهات باشید. اگر این گونه اشتباهات تکرار شود، به زودی به صورت عادت در آمده و در آزمون اصلی نیز آن ها را تکرار می کنید.

تصور نکنید که با اتمام یک آزمون، کار شما در مورد آن آزمون تمام شده است، بلکه اکنون زمان نتیجه گیری از نحوه برگزاری آن آزمون می باشد. بعد از هر آزمون، استراحتی نموده و سپس سؤالات همراه با جوابی که داده اید، با جواب های درست مقایسه کنید. اگر جواب سوالی را نداده اید دلایل آن را طبقه بندی نمایید. اگر چند سؤال را نمی دانستید، یا چند سؤال را اشتباه وارد نموده اید، اشتباهات را بررسی نمایید. برای هر نوع اشتباه، تعداد سوال ها را بنویسید و در نهایت جدولی تهیه کنید که مشخص کننده وضعیت آزمون شما باشد. سعی کنید در آزمون های بعدی اشتباهات تکرار نشود. آنقدر در این کار اهتمام کنید که در آزمون اصلی، حداقل اشتباهات را داشته باشید. خیلی سخت است که نتیجه آزمون شما با چند اشتباه و بر اثر بی دقتی، تغییر کند.

پاسخنامه تشریحی

۱. گزینه ۱

$$\text{ب} = \frac{۲\%}{۱۰۰\%} < \frac{۳\%}{۱۰۰\%} = \text{آ} \Rightarrow \frac{۱}{۲} \times \frac{۶۰}{۱۰۰} \times \text{آ} = \frac{۳۰}{۱۰۰} \Rightarrow \text{ب} < \text{آ} \Rightarrow \text{ب} < \frac{۲}{۳} \Rightarrow ۳\text{ب} < ۲ \Rightarrow ۳\text{ب} < ۲$$

و چون $\frac{۲}{۳}$ عدد ب هم کوچکتر از عدد ب است، بنابراین $\text{ب} < \text{آ}$

$$\text{ب} > \frac{۵}{۴} \Rightarrow \text{ج} > ۵\text{ب} \Rightarrow ۴\text{ج} > ۵\text{ب} \Rightarrow \frac{۴\%}{۱۰۰\%} \text{ج} > \frac{۵\%}{۱۰۰\%} \text{ب}$$

و چون ب $\frac{۵}{۴}$ از ب بزرگتر است پس $\text{ب} > \text{ج}$

بنابراین $\text{ج} < \text{ب} < \text{آ}$.

۲. گزینه ۱

۳. گزینه ۲ کلاس «الف» دو برابر کلاس «ب» دانش آموز دارد.

$$(*) \text{ ب} \times ۲ = \text{الف}$$

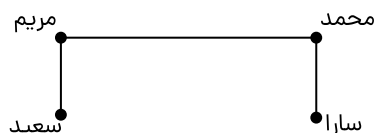
$$۱۴۰ = (۳۰ + \text{ب}) + (۲۰ + \text{الف})$$

$$\xrightarrow{(*)} ۱۴۰ = (۳۰ + \text{ب}) + (۲۰ + ۲ \times \text{ب})$$

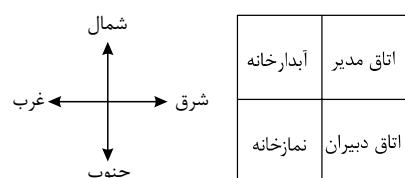
$$\Rightarrow ۶۰ = \text{ب} \Rightarrow ۳۰ = \text{ب} \Rightarrow ۹۰ = \text{ب} \times ۳ \Rightarrow ۳ \times \text{ب} = ۹۰$$

۴. گزینه ۱ اگر عمه کیان و دایی آراین خواهر و برادر باشند، قطعاً کیان پسر دایی آراین است و آراین پسر عمه کیان، پس با داده «الف» به جواب می‌رسیم، اما اطلاعات «ب» در حل مسئله ضرورت ندارد.

۵. گزینه ۳ محمد و سعید هر دو با مریم مسابقه دادند. طبق نمودار روبه‌رو:



۶. گزینه ۱ مطابق شکل با توجه به اطلاعات سؤال مکان هر قسمت را روی شکل مشخص می‌کنیم.



۷. گزینه ۳

$$۲^۱ + ۱ = ۳, ۲^۳ + ۱ = ۹, ۲^۵ + ۱ = ۳۳, ۲^۷ + ۱ = ۱۲۹$$

۸. گزینه ۳

$$\left. \begin{aligned} (۵ \div \frac{۱}{۳}) = \square \Rightarrow \frac{۵}{\frac{۱}{۳}} = \square \Rightarrow \square = ۱۵ \\ (۱ \div \frac{۱}{۴}) = \bigcirc \Rightarrow \frac{۱}{\frac{۱}{۴}} = \bigcirc \Rightarrow \bigcirc = ۴ \end{aligned} \right\} \Rightarrow \square + \bigcirc = ۱۵ + ۴ = ۱۹$$

۹. گزینه ۳ در ردیف اول از سمت بالا، اعداد ۱، ۲ و ۳ وجود دارد. در ردیف دوم از سمت بالا اعداد ۴، ۵ و ۶ دیده می‌شود. در ردیف سوم از سمت بالا، اعداد ۷، ۸ و ۹ قرار دارد و در ردیف آخر (چهارم از بالا) فقط عدد صفر را داریم. طبق فرض سؤال، از هر ردیف فقط حق انتخاب یک عدد را داریم.

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: اعداد ۱ و ۳ هر دو در ردیف اول از سمت بالا قرار دارند.

گزینه «۲»: اعداد ۴ و ۶ هر دو در ردیف دوم از سمت بالا قرار دارند.

گزینه «۳»: عدد ۸ متعلق به ردیف سوم، عدد ۲ متعلق به ردیف اول، عدد صفر متعلق به ردیف چهارم و عدد ۶ متعلق به ردیف دوم از سمت بالا است. ✓

گزینه «۴»: اعداد ۴ و ۵ هر دو در ردیف دوم از سمت بالا قرار دارند.

پس گزینه «۳» صحیح خواهد بود.

۱۰. گزینه ۳ با توجه به اینکه ماشین «آ» وظیفه گرفتن چربی از شیر را بر عهده داشته و فعالیت آن بخشی از فرآیند تولید ماست کم چرب را تشکیل می‌دهد است، بنابراین با متوقف شدن فعالیت این بخش تولید ماست کم چرب دچار اختلال می‌شود. به همین ترتیب تولید خامه که به فعالیت ماشین «آ» وابسته است هم دچار اشکال خواهد شد. حال اگر ماشین «ب» به فعالیت خود ادامه دهد و شیری که چربی آن گرفته نشده است را به ماست تبدیل کند خروجی آن ماست پرچرب بوده و ماشین «پ» می‌تواند این ماست پرچرب را بسته‌بندی نماید. بنابراین الزاماً فعالیت ماشین «ب» متوقف نمی‌شود.

۱۱. گزینه ۴ این که هر رقم از رقم سمت چپ خود بزرگتر باشد یعنی رقم صدگان این اعداد کوچکترین رقم باشد. بنابراین:

$$۹, ۰۰۰, ۴۳ = \text{دهگان} : ۲ = \text{رقم صدگان}$$

اگر رقم دهگان برابر با ۳ باشد رقم یکان یکی از اعداد ۴ تا ۹ می‌تواند باشد یعنی ۶ عدد.

به همین ترتیب برای ارقام دهگان ۴ تا ۸، به ترتیب ۵، ۴، ۳، ۲ و ۱ عدد به دست می‌آید. بنابراین در مجموع $۱ + ۲ + ۳ + ۴ + ۵ + ۶ = ۲۱$ عدد به دست می‌آید.

۱۲. گزینه ۲ الگوی عددی نشان می‌دهد که جمله عمومی به صورت زیر است:

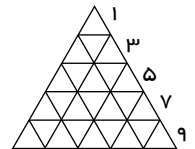
$$\begin{array}{ccccccc} 7 & 11 & 15 & 19 & 23 & \dots & \square \\ \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow & & \downarrow \\ (2 \times 4) - 1 & (3 \times 4) - 1 & (4 \times 4) - 1 & (5 \times 4) - 1 & (6 \times 4) - 1 & \dots & (\square + 1) \times 4 - 1 = 4\square + 3 \end{array}$$

بنابراین پاسخ، گزینه‌ای است که باقی‌مانده‌اش بر ۱۷ برابر با ۳ است و داریم:

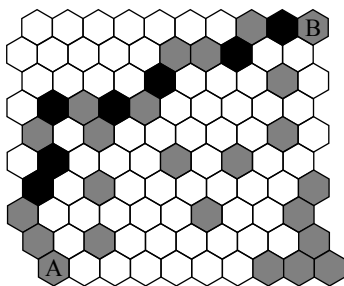
$$۷۱ = ۴ \times ۱۷ + ۳$$

۱۳. گزینه ۴ تعداد مثلث‌های کوچک سطر آخر ۹ عدد است بنابراین رسم مثلث‌های کوچک را از بالا به پایین آغاز می‌کنیم. در هر سطر تعداد مثلث‌ها اعداد فرد متوالی است. تعداد مثلث‌های کوچک در هر ردیف به ترتیب برابر است با:

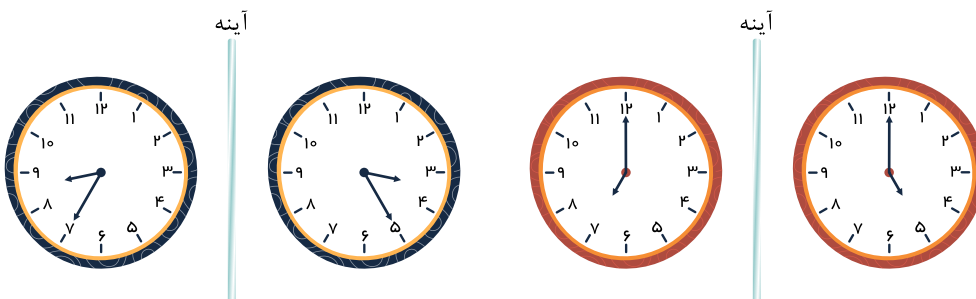
$$۱ + ۳ + ۵ + ۷ + ۹ = \text{تعداد کل مثلث‌ها}$$



۱۴. گزینه ۳ حداقل باید ۷ شش‌ضلعی دیگر را رنگ بنزیم تا شش‌ضلعی‌های A و B با رشته‌ای از شش‌ضلعی‌های رنگ‌شده به یکدیگر متصل شوند؛ به عنوان مثال:



۱۵. گزینه ۱ در صورتی که تصویر ساعت در آینه، ساعت ۷:۰۰ را نشان دهد، ساعت واقعی ۵:۰۰ است. پس ما می‌خواهیم بدانیم چند دقیقه دیگر ساعت ۵:۰۰ می‌شود که پاسخ ۹۵ دقیقه است.



۱۶. گزینه ۱ بایستی تعداد رفت و برگشت پاندول را در سیاره‌ی دیگر در مدت زمان یک ساعت و ۲۰ دقیقه حساب کنیم:

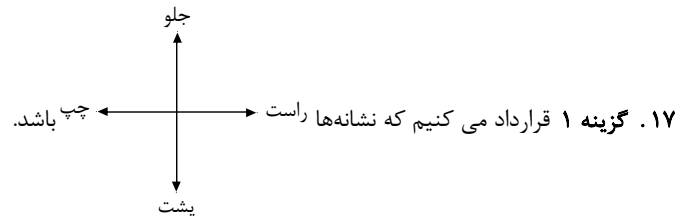
$$۱ : ۲۰' = ۳۶۰۰ + ۲۰ \times ۶۰ = ۴۸۰۰ \quad \text{ثانیه}$$

$$\frac{۴۸۰۰}{۲} = ۲۴۰۰ \quad \text{رفت و برگشت}$$

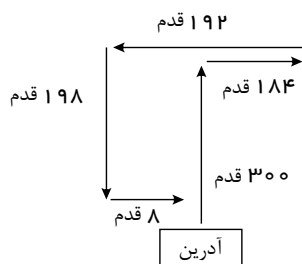
۲۴۰۰ رفت و برگشت کامل را انجام می‌دهد. به عبارت دیگر عقربه‌ی ثانیه‌شمار برای این سیاره ۲۴۰۰ ثانیه جلو می‌رود که بر حسب دقیقه برابر است با :

$$\frac{۲۴۰۰}{۶۰} = ۴۰ \quad \text{دقیقه}$$

بنابراین عددی که ساعت در سیاره‌ی دیگر نشان می‌دهد برابر است با '۱۲:۴۰'



پس مسیر حرکت آدرین را به شکل کاملاً حدودی به این شکل نشان می‌دهیم:



واضح است که جهت فلش، چهره آدرین است. با این حساب خورشید در انتهای مسیر، در سمت راست آدرین قرار می‌گیرد. توجه شود که در کل زمان حرکت آدرین، جایگاه خورشید چندان تغییر نکرده و ظهر نشده است.

۱۸. گزینه ۱ اگر دومین گل آبی باشد سومین گل زرد باشد و فقط می‌تواند سفید باشد. اگر دومین گل زرد باشد گل سوم نمی‌تواند سفید باشد و فقط می‌تواند آبی باشد. اگر دومین گل سفید باشد گل سوم می‌تواند زرد یا آبی باشد. بنابراین زنبور می‌تواند به ۴ حالت روی همه گل‌ها بنشیند.

۱۹. گزینه ۴ اطلاعات «الف» و «ب» را هم که داشته باشیم، نمی‌توانیم درباره مقدار دقیق حاصل $\square + \triangle$ اظهار نظر کنیم.

۲۰. گزینه ۲ متن صورت سؤال می‌گوید تعداد حرکت‌های چشم‌های زنان در مدت زمان مشخص، معمولاً بیش تر از مردان است، لذا احتمالاً گزینه درستی نشان می‌دهد.

۲۱. گزینه ۴ اگر کلاه‌های امین و امیر و اصغر، «دو تا آبی و یکی زرد» یا «دو تا قرمز و یک زرد» باشد، رنگ کلاه اکبر قابل تشخیص است، یعنی به ترتیب «قرمز» یا «آبی» است. اما اگر حالتی غیر از این باشد، رنگ کلاه اکبر نامشخص می‌ماند. مثلاً فرض کنید امین و امیر کلاه آبی و اصغر کلاه قرمز بر سر داشته باشد، در این صورت کلاه اکبر ممکن است قرمز یا زرد باشد، که یعنی درباره هیچ‌یک از سه گزینه ۲، ۱ و ۳ نمی‌توان قطعی سخن گفت.

۲۲. گزینه ۳ قدبلندترین فرد کسی است که هیچ کس از او قد بلندتر نباشد یعنی فلشی به آن وارد نشده باشد. این شخص فاطمه است.

طبق شکل داریم: «فرهاد → فاطمه» و «حسین → فاطمه» بنابراین فاطمه از فرهاد و حسین قد بلندتر است، همچنین فرهاد از آرزو و راحله قد بلندتر و فاطمه از فرهاد بلندتر است، بنابراین فاطمه از آرزو و راحله هم قد بلندتر است.

۲۳. گزینه ۲ بررسی گزینه‌ها:

گزینه‌ی «۱»: تلفن ۵۲۱ مربوط به کارمند اولی است که در طبقه پنجم و در کنار معاون اول مشغول به کار است. ✓

گزینه‌ی «۲»: تلفن ۷۱۲ صحیح نیست. چون رقم دهگان که ۱ است. مربوط به مدیر واحد می‌باشد. در ضمن اگر رقم دهگان ۱ باشد، رقم یکان حتماً صفر است. X

گزینه‌ی «۳»: تلفن ۱۳۲ مربوط به کارمند دومی است که در طبقه اول و در کنار معاون دوم مشغول به کار است. ✓

گزینه‌ی «۴»: تلفن ۴۲۲ مربوط به کارمند دومی است که در طبقه چهارم و در کنار معاون اول مشغول به کار است. ✓

۲۴. گزینه ۳ بررسی گزینه‌ها:

گزینه‌ی «۱»: تلفن ۱۲۶ شماره اشتباهی است. X

گزینه‌ی «۲»: ۵۴۰ شماره تلفن منشی طبقه پنجم است. X

گزینه‌ی «۳»: ۶۱۰ شماره تلفن مدیر طبقه ششم است. ✓

گزینه‌ی «۴»: ۴۳۱ شماره کارمند اول است که در طبقه چهارم در کنار معاون دوم مشغول به کار است. X

۲۵. گزینه ۱ به دلیل آنکه ساختمان اداره فقط ۷ طبقه دارد، شماره‌ای که رقم صدگان آن ۸ باشد، وجود ندارد.

۲۶. گزینه ۳ کد مربوط به این شخص ۶۳۲ است.

۲۷. گزینه ۱ الگوی تصویر در هر ۷ ستون یکبار تکرار می‌شود. تا ستون ۵۶، ۸ بار الگوی کامل تکرار شده است، پس ستون ۶۰ ام در نهمین الگوی تکرار شده قرار می‌گیرد که باید $4 = 54 - 60$ ستون به جلو برویم تا به ستون ۶۰ برسیم. پس ستون ۶۰ با ستون ۴ (گزینه ۱) برابر است.

۲۸. گزینه ۴ مرتب‌شده‌ی جمله:

رفتارهای غلط آیین کهن چهارشنبه‌سوری را به جشنی خطرآفرین تبدیل کرده است.

کلمه‌ی اول: چهارشنبه‌سوری / کلمه‌ی پنجم: رفتارهای

کلمه‌ی سوم: جشنی / کلمه‌ی هشتم: آیین

کلمه‌ی چهارم: را / کلمه‌ی ششم: کهن

کلمه‌ی دوم: خطرآفرین کلمه‌ی دهم: به جایگاه کلمه‌ی «به» با «تبدیل کرده است» عوض شده است)

۲۹. گزینه ۳ «جاری شدن سیل تمام راه‌های اطراف را مسدود کرده است و امدادسانی را با مشکل مواجه کرده و سرعت کار را پایین آورده است». بنابراین حروف آخر این کلمات به ترتیب «د، ل، ن» هستند.

۳۰. گزینه ۳ ضرب‌المثل «احترام امامزاده به متوّلی آن است.» مدنظر است.

۳۱. گزینه ۲ تمام بازیکنان می‌توانند با داور صحبت کنند، اما وظیفه کاپیتان صحبت با داور در شرایط حساس است.

۳۲. گزینه ۱ با وجود تلاش فراوان و برنامه‌ریزی مناسب در آزمون موفق نشدم.

۳۳. گزینه ۱ حرف «د» در ضرب‌المثل اول، ۲ بار آمده و حرف «س» در ضرب‌المثل دوم ۳ بار آمده است. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی «۲»: حرف «س» در ضرب‌المثل اول، ۴ بار آمده و حرف «ل» در ضرب‌المثل دوم ۳ بار آمده است. گزینه‌ی «۳»: هرکدام ۲ بار آمده‌اند.

گزینه‌ی «۴»: حرف «ت» در ضرب‌المثل اول، ۳ بار آمده و حرف «د» در ضرب‌المثل دوم ۲ بار آمده است.

۳۴. گزینه ۴ حرف «ی» در ضرب‌المثل اول، ۲ بار آمده و حرف «ه» در ضرب‌المثل دوم ۳ بار آمده است. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی «۱»: حرف «ش» در ضرب‌المثل اول، ۴ بار آمده و حرف «ن» در ضرب‌المثل دوم ۳ بار آمده است. گزینه‌ی «۲»: هرکدام ۳ بار آمده‌اند.

گزینه‌ی «۳»: حرف «ب» در ضرب‌المثل اول، ۴ بار آمده و حرف «ا» در ضرب‌المثل دوم ۳ بار آمده است.

۳۵. گزینه ۳ در سایر ابیات مفهوم تأثیر و هم‌نشینی بد بر انسان وجود دارد.

۳۶. گزینه ۲ مفهوم متن درباره‌ی تأثیر اخلاق دوستان بد، بر انسان است.

۳۷. گزینه ۳ ضمیر «آن» در متن اشاره به «صندوق» دارد.

۳۸. گزینه ۳ مرتب‌شده عبارت:

ه) بوتولیسم یک بیماری نادر ولی کشنده است. (اول)

ج) عامل ایجادکننده آن سمی است که از باکتری کلستریدیوم بوتولینیوم تولید می‌شود. (دوم)

الف) شروع بوتولیسم با علائمی همچون ضعف، سختی در دید، احساس خستگی و سختی در حرف زدن همراه است. (سوم)

د) علائم بعدی بیماری شامل مواردی مثل ضعف دست‌ها، عضلات قفسه سینه، پا و ... است. (چهارم)

ب) با وجود این‌ها بوتولیسسم معمولاً تأثیری روی آگاهی ندارد و ایجاد تب نمی‌کند. (پنجم)

۳۹. گزینه ۴ در متن به شکل قرنیه در افراد مبتلا در افراد به آستیگماتیسم اشاره شده است.

۴۰. گزینه ۲ اگر ۷ نفر انتخاب شوند، ممکن است در بدترین حالت هرکدام در یک روز هفته به دنیا آمده باشند، ولی با انتخاب هشتمی این فرد مجبور است که یک روز هفته را با یکی از ۷ نفر مشترک شود. پس حتماً حداقل ۲ نفر روز تولدشان در هفته، یکسان می‌شود.

درسنامه سوال:

اگر پایه متوسطه اول هستید، بخوانید!

اصل لانه‌کیوتری: اگر $mn + 1$ کیوتر بخواهند وارد m لانه شوند، حتماً همان لانه موجود است که در آن دست کم $n + 1$ کیوتر نشسته‌اند.

برهان: فرض کنیم حکم برقرار نباشد؛ بنابراین در هریک از m لانه، حداکثر n کیوتر ساکن است. در این صورت داریم:

mn : حداکثر تعداد کیوترها

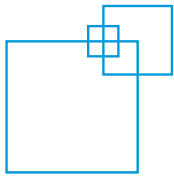
که از $mn + 1$ کمتر است؛ پس به تناقض می‌رسیم. بنابراین حکم بیان‌شده برقرار است؛ یعنی حتماً لانه‌ای موجود است که دست کم $n + 1$ کیوتر در آن نشسته‌اند.

۴۱. گزینه ۲ با سه وزن ۵ کیلوگرمی، یک وزن ۴ کیلوگرمی و یک وزن ۳ کیلوگرمی یا به کمک دو وزن ۵ کیلوپی و سه وزن ۴ کیلوگرمی، یعنی روی هم با ۵ وزن این کار انجام می‌شود.

۴۲. گزینه ۲ اگر یکی از کانگوروها راست بگوید، همه کانگوروهای بعدی دروغ می‌گویند. اگر کانگوروی اول راست گفته باشد، همه کانگوروهای بعدی دروغ می‌گویند و اگر اولی دروغ گفته باشد، دومی راست گفته و بقیه دروغ می‌گویند. پس به هر حال، یک کانگورو راست می‌گوید و بقیه دروغ می‌گویند.

۴۳. گزینه ۱ میخی که زاویه کمتری با قسمت بالای دیوار دارد و بیشتر در دیوار فرو رفته است، سنگینی بیشتری را تحمل می‌کند. توجه کنید میخ شماره «۴» نسبت به میخ شماره «۱» بیرون‌تر است.

۴۴. گزینه ۴ باید مربع‌ها را طوری رسم کنید که حداکثر برخورد و اشتراک را داشته باشند. شکل روبه‌رو را رسم می‌کنیم:



$$3 + 1 + 4 = 8$$

۴۵. گزینه ۲ الگوی حاکم در هر ردیف از سمت چپ به راست، -3 ، -2 ، -1 و 0 است. الگوی حاکم در هر ستون از بالا به پایین 2 ، 3 و 4 است. بنابراین:

$$\begin{array}{ccc} (49 - 3) & & (46) \\ (52 - 3) & \Rightarrow & (49) \quad (51) \\ (47 + 2) & & (49) \end{array}$$

۴۶. گزینه ۳ اگر سه روز بعد از دیروز چهارشنبه باشد پس دیروز یکشنبه و امروز دوشنبه است. بنابراین دو روز قبل از دیروز می‌شود دو روز قبل از یکشنبه که جمعه خواهد بود.

۴۷. گزینه ۳ توریست باربر (۱) و (۲) را استخدام می‌کند. همه آن‌ها به اندازه ۴ روز غذا برمی‌دارند. در انتهای روز اول باربرها و توریست هر کدام ۳ روز غذا دارند. باربر (۱) به اندازه یک روز غذا را برداشته و ۲ واحد غذا را به توریست و باربر (۲) می‌دهد و برمی‌گردد. در نتیجه توریست و باربر (۲) هر کدام ۴ روز غذا دارند. در انتهای روز دوم توریست و باربر هر کدام ۳ روز غذا دارند، باربر (۲) یک روز غذا را به توریست می‌دهد و باز می‌گردد و توریست با ۴ روز ادامه مسیر را به انتها می‌رساند.

۲ روز رفت و برگشت $\rightarrow$ باربر (۱)

۴ روز رفت و برگشت $\rightarrow$ باربر (۲)

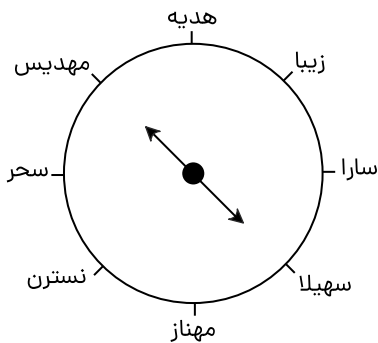
$$\rightarrow 6(100) = 600$$

۴۸. گزینه ۳ حداقل تعداد کشته‌شوندگان (!) زمانی است که اولین خودرو، ون بوده و ۱۰ مسافر اول را سوار می‌کند؛ پس برای این‌که این دو قاتل، جزو ۱۰ نفر اول باشند، باید ۶ مسافر از صف را به قتل برسانند و با ۸ مسافر باقی، سوار تاکسی شوند.

حداکثر این تعداد نیز زمانی است که خودروی اول، سواری بوده و ظرفیت ۴ مسافر را دارد که در این فرض قاتلان، با کشتن ۱۲ مسافر، می‌توانند با ۲ مسافر باقی‌مانده، سوار تاکسی شوند.

۴۹. گزینه ۲

کافی است براساس شرایط مطرح‌شده ابتدا میز را بچینیم.



۵۰. گزینه ۴

نفر سمت راست مهدیس ← سحر

دو نفر سمت چپ سحر ← هدیه

روبه‌روی هدیه ← مهناز

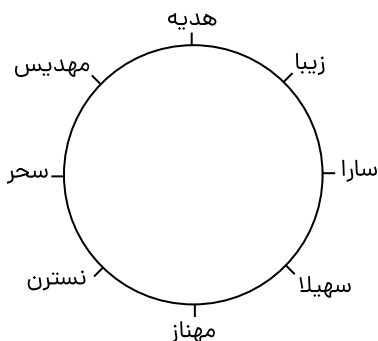
۵۱. گزینه ۳

جای سارا با مهدیس عوض می‌شود.

چهارمین نفر سمت چپ نسترن ← زیبا

دومین نفر سمت چپ زیبا ← سهیلا

روبروی سهیلا ← سارا



۵۲. گزینه ۱ لامپ (۱) روشن بوده و خاموش شده است، پس کلید متصل به آن یک بار خورده شده است (زیرا اگر دو بار کلید متصل به (۱) خورده باشد، باید این لامپ دوباره خاموش می‌شد)؛ بنابراین چون کلیدهای A و C به لامپ (۱) متصل هستند، یا کلید A خراب بوده است یا کلید C ! یعنی کلید B درست کار کرده است. کلید B وضعیت لامپ‌های (۲) و (۴) را تغییر می‌دهد که چون لامپ (۲) از خاموش به روشن تبدیل شده است، حتماً یک بار خورده است و در نتیجه کلید A روی آن کار نکرده است (اگر کلید A کار می‌کرد، کلید (۲) دوباره خاموش می‌شد). بنابراین گزینه صحیح، گزینه (۱) است.

۵۳. گزینه ۳ از ترکیب عبارات «الف» و «پ» مشخص است که سالومه رئیس شرکت داروسازی و سهیلا پزشک است.

طبقه ۶	طبقه ۵	طبقه ۴	طبقه ۳	طبقه ۲	طبقه ۱	رئیس شرکت	کارمند بانک	مدیر مدرسه	مهندس ساختمان	معلم پزشک	
×				×	×	×	×			×	صادق
×				×	×	×	×	×	×	✓	صالح
×				×	×	×	×			×	صابر
	×	×	×		×	×	×	×	×	✓	سهیلا
	×	×	×		×	×				×	سمیرا
×	×	×	×	×	✓	✓	×	×	×	×	سالومه

۵۴. گزینه ۲ با توجه به جداولی که در پاسخ سؤال «۱» رسم شده، اگر به ستون مربوط به کارمند بانک دقت کنیم، سمیرا تنها کسی است که می‌تواند این شغل را داشته باشد. (سمیرا نامزد صالح است).

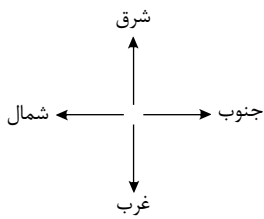
۵۵. گزینه ۲ با توجه به جدول سهیلا یا در طبقه دوم حضور دارد و یا در طبقه آخر و با توجه به عبارت «ح» سهیلا فقط می‌تواند در طبقه آخر باشد، پس او پزشکی است که در طبقه ۶ زندگی می‌کند.

طبقه ۶	طبقه ۵	طبقه ۴	طبقه ۳	طبقه ۲	طبقه ۱	رئیس شرکت	کارمند بانک	مدیر مدرسه	مهندس ساختمان	معلم پزشک	
×	×	×			×	×	×	×	✓	×	صادق
×					×	×	×	×	×	✓	صالح
×					×	×	×	✓	×	×	صابر
✓	×	×	×	✓	×	×	×	×	×	✓	سهیلا
✓	×	×	×		×	×	✓	×	×	×	سمیرا
×	×	×	×	×	✓	✓	×	×	×	×	سالومه

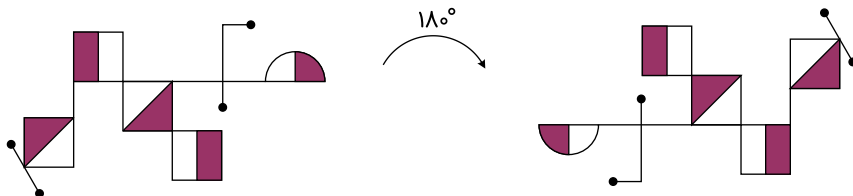
۵۶. گزینه ۲ با توجه به جدول کامل شده کافی است اطلاعات باقی مانده را وارد جدول کنیم.

طبقه ۶	طبقه ۵	طبقه ۴	طبقه ۳	طبقه ۲	طبقه ۱	رئیس شرکت	کارمند بانک	مدیر مدرسه	مهندس ساختمان	معلم پزشک	
×	×	×	✓	×	×	×	×	×	✓	×	صادق
×	×	✓	×	×	×	×	×	×	×	✓	صالح
×	✓	×	×	×	×	×	×	✓	×	×	صابر
✓	×	×	×	×	×	×	×	×	×	✓	سهیلا
✓	×	×	×	✓	×	×	✓	×	×	×	سمیرا
×	×	×	×	×	✓	✓	×	×	×	×	سالومه

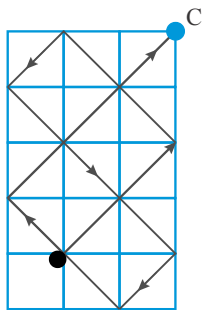
۵۷. گزینه ۴ سایه درخت در حال کوتاه شدن است، یعنی خورشید از سمت مقابل به سمت بالای آن در حرکت است، خورشید از شرق طلوع می‌کند پس شما که روبه تصویر نشسته‌اید، در سمت غرب تصویر هستید.



۵۸. گزینه ۳ تصویر حاصل از چرخش به اندازه 270° پادساعتگرد با تصویر حاصل از چرخش به اندازه 90° ساعتگرد یکسان است. بنابراین کافی است شکل حاصل از دوران این شکل به اندازه 180° ($90^\circ + 90^\circ$) ساعتگرد را مشخص کنیم:

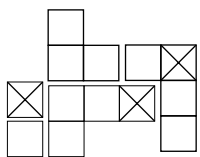


۵۹. گزینه ۴



مسیر را رسم کرده‌ایم. با توجه به اینکه توپ با هر زاویه‌ای به میز برخورد می‌کند، با همان زاویه برمی‌گردد و با زاویه‌ی 45° درجه توپ را به حرکت درمی‌آوریم، این توپ، مسیر را با همین زاویه ادامه می‌دهد.

۶۰. گزینه ۱



پاسخنامه تشریحی

۶۱. گزینه ۱

۶۲. گزینه ۱

۶۳. گزینه ۳

۶۴. گزینه ۱

۶۵. گزینه ۱

۶۶. گزینه ۴

۶۷. گزینه ۲

۶۸. گزینه ۳

۶۹. گزینه ۳

۷۰. گزینه ۲

۷۱. گزینه ۳

۷۲. گزینه ۴

۷۳. گزینه ۳

۷۴. گزینه ۳

۷۵. گزینه ۳

۷۶. گزینه ۱

۷۷. گزینه ۲

۷۸. گزینه ۲

۷۹. گزینه ۳

۸۰. گزینه ۱

۸۱. گزینه ۳

۸۲. گزینه ۳

۸۳. گزینه ۳

۸۴. گزینه ۴

۸۵. گزینه ۴

۸۶. گزینه ۲

۸۷. گزینه ۴

۸۸. گزینه ۲

اعدادی که دور آنها نقطه چین است همان اعدادی هستند که جمع همسایه‌هایشان عدد زوج است. (فرد نیست)

۵	۲۷	۷	۲	۱۰
۳۹	۱۸	۶۰	۱۶	۱
۱۳	۵۴	۹	۱۷	۲۵
۶	۰	۴۳	۳۱	۲۱
۱۱	۴	۱۹	۵۲	۶

۸۹. گزینه ۲

۹۰. گزینه ۲

۹۱. گزینه ۲

۹۲. گزینه ۴

۹۳. گزینه ۱

۹۴. گزینه ۴

۹۵. گزینه ۲

۹۶. گزینه ۴

۹۷. گزینه ۲

۹۸. گزینه ۳

۹۹. گزینه ۱

۱۰۰. گزینه ۳

۱۰۱. گزینه ۱

۱۰۲. گزینه ۳

۱۱۴. گزینه ۳

۱۱۵. گزینه ۳

۱۱۶. گزینه ۱

۱۱۷. گزینه ۳

۱۱۸. گزینه ۴

۱۱۹. گزینه ۳

۱۲۰. گزینه ۳