

۱

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. بیا بید کارمان را با ۲ نقطه شروع کنیم. اگر در ابتدا کار فقط ۲ نقطه داشته باشیم، شهاب این دو نقطه را به ۳ نقطه؛ سینا ۳ نقطه را به ۵ نقطه و علیرضا ۵ نقطه را به ۹ نقطه تبدیل می‌کند. در واقع، هر ۲ نقطه با اضافه شدن ۷ نقطه، به ۹ نقطه تبدیل می‌شود. حالا اگر در ابتدا کار n نقطه داشته باشیم، بین این n نقطه، $(n - 1)$ فاصله وجود خواهد داشت. لذا بعد از انجام عملیات توسط شهاب و سینا و علیرضا، تعداد نهایی نقاط برابر خواهد بود با:

$$n + 7(n - 1) = 65 \Rightarrow n + 7n - 7 = 65 \Rightarrow 8n = 65 + 7 \Rightarrow 8n = 72 \Rightarrow n = 9$$

۲

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. برای سادگی، به جای بررسی اعداد ۱۹ و ۲۰ رقمی، بیا بید اعداد ۳ و ۴ رقمی را بررسی

--	--	--

کنیم.

همان‌طور که می‌بینید، در عدد ۳ رقمی، برای جایگاه اول از سمت چپ می‌توانیم ۹ انتخاب داشته باشیم (صفر نمی‌تواند باشد چون عدد دو رقمی می‌شود). هر انتخابی که بکنیم، در جایگاه سوم، باید عین همان عدد را بیاوریم و در واقع برای جایگاه آخر فقط ۱ انتخاب داریم. جایگاه وسط هم که هر عدد می‌تواند اختیار کند و می‌توانیم ۱۰ انتخاب داشته باشیم. طبق اصل ضرب، تعداد کل حالت‌های ممکن برابر است با ۹ ضربدر ۱۰ یعنی ۹۰.

--	--	--	--

در عدد ۴ رقمی، برای دو جایگاه ابتدایی از سمت چپ، می‌توانیم به ترتیب ۹ و ۱۰ انتخاب کنیم و هر انتخابی که داشته باشیم، برای دو جایگاه بعدی، مجبوریم از همان‌ها استفاده کنیم. دوباره طبق اصل ضرب، تعداد کل حالت‌ها برابر است با ۹ ضربدر ۱۰ یعنی ۹۰.

همان‌طور که می‌بینیم، تعداد حالت‌ها برابر است.

حالا که اعداد ۳ و ۴ رقمی را دیدیم، به راحتی می‌توان استدلال کرد که برای اعداد ۱۹ و ۲۰ رقمی هم همین الگو برقرار است و در آنجا نیز تعداد حالت‌های ممکن برابر خواهد بود.

۳

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. اولاً باید توجه داشته باشیم که از بین رفتن ۲۰ درصد از سطح جلبک در طول روز، به معنای

$$1 - \frac{20}{100} = \frac{80}{100} = \frac{8}{10} = 0.8 \quad \text{برابر شدن آن است؛ زیرا:}$$

در هر شبانه‌روز کامل، ابتدا در طول روز سطح جلبک 0.8 برابر شده و سپس در طول شب سطح جلبک 0.8 برابر می‌شود، پس در هر شبانه‌روز کامل، سطح جلبک 0.8×0.8 برابر ۲ یعنی 0.64 برابر می‌شود.

حالا چون سه شبانه‌روز کامل سپری شده، داریم:

$$125 \times 0.64 \times 0.64 \times 0.64 = 125 \times 0.262144 = 32.768 \text{ cm}^2$$

۴

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. برای محاسبه مجموع، باید از فاکتورگیری ریاضی به درستی استفاده کنیم، داریم:

$$\text{Sum} = 2 \times 2 + 2 \times 3 + 2 \times 5 + 2 \times 7 + 2 \times 11 + 2 \times 13 + 2 \times 17 + 3 \times 2 + 3 \times 3 + 3 \times 5 + 3 \times 7 \\ + 3 \times 11 + 3 \times 13 + 3 \times 17 + \dots + 17 \times 2 + 17 \times 3 + 17 \times 5 + 17 \times 7 + 17 \times 11 + 17 \times 13 + 17 \times 17$$

ابتدا در هر سطر، از عدد مشترک فاکتورگیری می‌کنیم:

$$\text{Sum} = 2 \times (2 + 3 + 5 + 7 + 11 + 13 + 17) + 3 \times (2 + 3 + 5 + 7 + 11 + 13 + 17) + \dots \\ + 17 \times (2 + 3 + 5 + 7 + 11 + 13 + 17)$$

حالا متوجه می‌شویم که عبارات داخل پرانتزها، یکسان هستند و جمع ۲ و ۳ و ۵ و ۷ و ۱۱ و ۱۳ و ۱۷ می‌شود ۵۸؛ لذا

داریم:

$$\text{Sum} = 2 \times 58 + 3 \times 58 + 5 \times 58 + 7 \times 58 + 11 \times 58 + 13 \times 58 + 17 \times 58$$

حالا از عدد ۵۸ فاکتور می‌گیریم:

$$\text{Sum} = 58 \times (2 + 3 + 5 + 7 + 11 + 13 + 17) = 58 \times 58 = 3364$$

۵

گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

گزینه ۱: منظور از مولانا در اینجا خداوند است.

گزینه ۲: این گزینه صحیح است.

گزینه ۳: تفکر «لازمه» مجاهده با نفس و تفکر به سمت حق تعالی است.

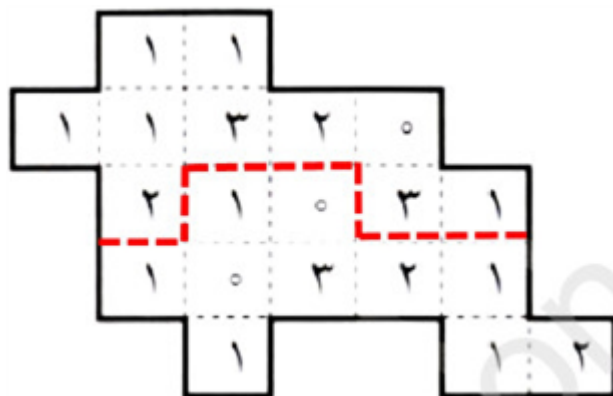
گزینه ۴: نویسنده با مطرح کردن پرسش انکاری در انتهای متن، ثابت می‌کند که انسان نیز در قبال لطف خداوند، وظایفی دارد.

۶

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. در متن موردنظر، «مجاهده» در معنای رویارویی و ایستادگی (در برابر نفس) آمده و مترادف با تلاش نیست.

۷

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. همان‌گونه که در شکل ملاحظه می‌شود، تعداد درختان قسمت بالایی مجموعاً ۱۵ و تعداد درختان قسمت پایینی مجموعاً ۱۲ بوده و اختلاف آن‌ها ۳ تا است.



۸

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. واژگان موردنظر به ترتیب: شنیداری (۶ نقطه)؛ منتشر (۶ نقطه)؛ رشته (۵ نقطه)؛ طریق (۴ نقطه)

مجموع تعداد نقاط چهار کلمه: ۲۱

۹

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. اگر چه شکل رسم شده چندان واضح نیست؛ ولی به نظر می‌رسد نوع جهت‌گیری پره‌ها طوری است که با حرکت پادساعتگرد آن، بادی به سمت بالا ایجاد شود.

۱۰

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. نیکوکار شو تا توانی، که دائم / نمانده است در روی نیکو نکویی

۱۱

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. با دقت در کلمات ماشین، متوجه می‌شویم که کار این ماشین، عوض کردن جایگاه کلمات در هر گام است. مثلاً کلمه‌ای که در ورودی در جایگاه ۲ قرار دارد، در گام اول به جایگاه ۱، در گام دوم به جایگاه ۹ و ... می‌رود. حال می‌خواهیم ببینیم با دادن ورودی‌های جدید، در گام چهارم بین «شهید» و «جان» چند کلمه قرار خواهد داشت. در ورودی‌های جدید، «شهید» در جایگاه ۷ و «جان» در جایگاه ۲ قرار دارد. از طرفی با توجه به کلمات ماشین داریم:

جایگاه ۲ در ورودی ← جایگاه ۷ در گام چهارم

جایگاه ۷ در ورودی ← جایگاه ۲ در گام چهارم

سپس با دادن ورودی‌های جدید، در گام چهارم، «شهید» به جایگاه ۲ و «جان» به جایگاه ۷ می‌رود و در نتیجه در بین آن‌ها ۴ کلمه (۳، ۴، ۵ و ۶) قرار خواهند داشت.

۱۲

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. ابتدا باید ببینیم این ماشین، هر کلمه در ورودی را به چه جایگاهی در گام پنجم می‌برد؛ با توجه به ماشین داریم:

جایگاه در ورودی: ۶ ۵ ۴ ۳ ۲ ۱

↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓

جایگاه در گام پنجم: ۳ ۱۱ ۲ ۶ ۱ ۵

جایگاه در ورودی: ۱۲ ۱۱ ۱۰ ۹ ۸ ۷

↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓

جایگاه در گام پنجم: ۷ ۱۲ ۸ ۱۰ ۹ ۴

بنابراین برای ورودی‌های جدید داریم:

ورودی: دریا، جان، آرش، پرستار، رها، دلاور،

۶ ۵ ۴ ۳ ۲ ۱

↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓

گام پنجم: ۳ ۱۱ ۲ ۶ ۱ ۵

ورودی: شهید، فداکار، جنگ، آبادان، تاریک، قدرت

۱۲ ۱۱ ۱۰ ۹ ۸ ۷

↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓

گام پنجم: ۷ ۱۲ ۸ ۱۰ ۹ ۴

یعنی ترتیب کلمات در گام پنجم به صورت زیر خواهد بود:

جان، پرستار، دلاور، شهید، دریا، آرش، قدرت، آبادان، فداکار، جنگ، رها، تاریک

حالا باید جای «دلاور» را با «دریا» و جای «آبادان» را با «جنگ» عوض کنیم:

جان، پرستار، دریا، شهید، دلاور، آرش، قدرت، جنگ، فداکار، آبادان، رها، تاریک

بین آبادان و دریا

در نهایت مشاهده می‌شود که بین آبادان و دریا، ۶ کلمه وجود دارد.

۱۳ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. الف < ف ≤ ج = پ = ن ≥ ش

۱۴ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. دادگاه جهانگیر را به یکسال حبس و ۱۰۰ میلیون تومان جریمه نقدی محکوم کرده است. بنابراین از نظر دادگاه جهانگیر مرتکب امری خلاف قانون شده است.

۱۵ گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

۱۶ گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

۱۷ گزینه ۱ پاسخ صحیح است. کافی است متن را با دقت و تمرکز بخوانیم تا به نتایج زیر برسیم:

لیلا ← آذری: ۲ ، کردی: صفر ، گیلکی: ۲

فاطمه ← آذری: ۱ ، کردی: صفر ، گیلکی: ۳

صدیقه ← آذری: ۵ ، کردی: ۲ ، گیلکی: ۱

۱۸ گزینه ۱ پاسخ صحیح است. ماجرا - حادثه

۱۹ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. در سایر گزینه‌ها دو عبارت که در معنا از هم دور هستند، آورده شده است.

۲۰ گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

۲۱ گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

۲۲ گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

۲۳ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. وجوهای روبه‌روی هم در گزینه‌ی ۴ در کنار هم رسم شده است. (هوش غیرکلامی)

۲۴ گزینه ۱ پاسخ صحیح است. شاعر در بیت می‌گوید: «تا زمانی‌که مجال (فرصت) سخن نیست، سخن نگو.» (هوش ادبی و زبانی)

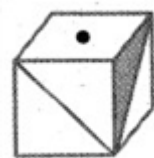
۲۵ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. همه‌ی شکل‌ها به‌جز شکل گزینه‌ی «۴» از دوران هم به‌دست می‌آیند.

۲۶ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. دقت شود که چون محل سوراخ در هر دو مرحله تا کردن وجود دارد باید ۴ سوراخ باشد که فقط گزینه‌ی (۴) چنین است.

۲۷ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. الگو از این قرار است:

۱۲ ، ۱۰ ، ۱۶ ، ۱۴ ، ۲۰ ، ۱۸ ، ۲۴

۲۸ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. علامت (//) در تمام گزینه‌ها به‌جز گزینه‌ی (۳) روی یک شکل است، ولی در گزینه‌ی (۳) این علامت هم‌زمان روی دایره و مربع است.



گزینه ۲ پاسخ صحیح است. ابتدا فرض می‌کنیم مکعب روی



قرار دارد و آن‌را باز می‌کنیم (گزینه‌های ۱، ۲ و ۴

این‌گونه هستند).

حال سطوح  و  باید مجاور هم و مجاور کف مکعب یعنی  باشند که فقط گزینه‌ی ۲ این چنین

است پس گزینه‌های ۱ و ۴ اشتباه می‌باشند. حال برای بررسی گزینه‌ی ۳ فرض می‌کنیم مکعب روی

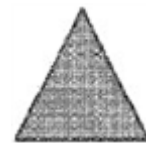


قرار دارد و

آن‌را باز می‌کنیم. حال سطوح  و  باید مجاور کف مکعب یعنی  باشند که این‌گونه نیستند

پس گزینه‌ی ۳ صحیح نیست و همان گزینه‌ی ۲ پاسخ مسئله است.

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. با توجه به شکل داده شده هر سطر و ستون از اشکال مربع، مثلث و دایره تشکیل شده است. چون در ستون دوم مربع و دایره داریم پس جای علامت سؤال مثلث می‌باشد. (این استدلال را برای سطر سوم نیز می‌توان به کار برد چون در سطر سوم مربع و دایره وجود دارند پس جای علامت سؤال مثلث قرار می‌گیرد.) حال در کل شکل سه دایره داریم، سه مثلث و سه مربع. دایره‌ها توخالی، هاشور و رنگی می‌باشند و مربع‌ها نیز همین‌طور. غیر از خانه‌ی علامت سؤال دو مثلث توخالی و هاشور داریم پس مثلث قرار گرفته در جای علامت سؤال باید رنگی باشد.



گزینه‌ی ۱ پاسخ صحیح است. شکل‌های (A, D) ، (B, F) و (C, G) دو به دو، عکس هم هستند.

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. مستطیل مشکی باید بر ضلع مربع عمود باشد.

قاعده‌ی مثلث باید با ضلع مربع موازی باشد.

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. سه شکل وجود دارد که در هر ردیف و هر ستون یکی از آن‌ها دیده می‌شود.

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. قسمت‌های مشترک مربع سمت راست و مربع وسط در مربع سمت چپ حذف می‌شوند و قسمت‌های غیر مشترک به مربع سوم انتقال می‌یابند.

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. از هر شکل و هر رنگ و هر حالت در هر ردیف و در هر ستون یک بار تکرار می‌شود.

گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

۳۹ گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

۴۰ گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

۴۱ گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

۴۲ گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

۴۳ گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

۴۴ گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

۴۵ گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

۴۶ گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

۴۷ گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

۴۸ گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

۴۹ گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

۵۰ گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

۵۱ گزینه ۱ پاسخ صحیح است. به هریک از چندضلعی‌ها که سطح شکل را تشکیل داده‌اند، وجه گفته می‌شود.

۵۲ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. گویی: ۲ / شب: ۴ / شراب: ۴ / خوردست: ۳ / نرگس: ۱ / چو: ۳ / مست: ۲ / سرفکندست: ۴ (هوش دقت و تمرکز)

۵۳ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. جور: ستم / فغان: فریاد / نفاق: دورویی (هوش ادبی و زبانی)

۵۴ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. تنگ: ۳ / ابریشمین: ۹ / بکش: ۴ / بر: ۱ / چنگ: ۴ / کن: ۱ / بارگیر: ۳ / گلگون: ۱ (هوش و دقت و تمرکز)

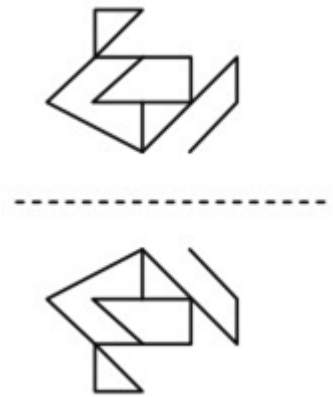
۵۵ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. سعدیا: ۲ / غنچه: ۵ / سیراب: ۳ / نگنجد: ۳ / پوست: ۵ / وقت: ۴ / خوش: ۴ / دید: ۲ / بخندید: ۵ / رعنا: ۱ / شد: ۳ (هوش دقت و تمرکز)

۵۶ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. شمع: ۳ / نشانند: ۷ / مجلس: ۱ / شمع: ۳ / رخساره: ۱ / آن: ۱ / تمام: ۲ / است: ۲ / امشب: ۴ (هوش دقت و تمرکز)

۵۷ گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

برای به دست آوردن تصویر یک شکل در آینه کافی است آن شکل را نسبت به خط عمودی قرینه کنیم.

۵۸ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. قرینه‌ی مدّ نظر:



۵۹ گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

۶۰ گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

۶۱ گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

۶۲ گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

۶۳ گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

۶۴ گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

۶۵ گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

۶۶ گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

۶۷ گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

۶۸ گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

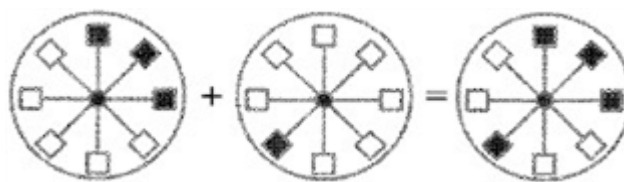
۶۹ گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

۷۰ گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

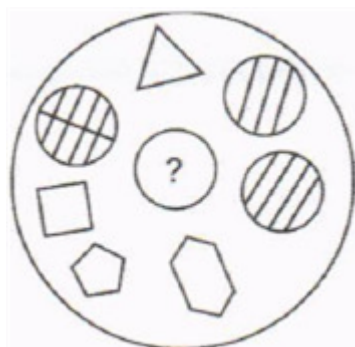
۷۱ گزینه ۱ پاسخ صحیح است. گزینه‌ی (۱) تنها گزینه‌ای است که تمام اشکال آن از خطوط ممتد تشکیل شده‌اند.

۷۲ گزینه ۲ پاسخ صحیح است. الوند، دماوند و سهند هر سه نام کوه و نام شهر هستند، ولی اروند نام رود است.

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. در شکل داده شده اگر در هر سطح از چپ به راست برویم می‌بینیم که شکل سمت راست اجتماع دو شکل چپی می‌باشد. پس در سطر سوم شکل جای علامت سؤال باید مجموع دو شکل سمت چپ باشد پس خواهیم داشت:



گزینه ۴ پاسخ صحیح است. شکل داده شده دارای ۹ خانه است سه ستون دارد در هر ستون از بالا به پایین که می‌رویم یک دایره از دایره‌های سیاه، سفید می‌شود و در هر سطح از راست به چپ که می‌رویم یک دایره از دایره‌های سفید، سیاه می‌شود.



گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

چندضلعی‌های داده شده: مثلث (۳ ضلعی)، مربع (۴ ضلعی)، ۵ ضلعی و ۶ ضلعی

تعداد خط‌های رسم شده داخل دایره‌ها: ۳ خط، ۴ خط و ۵ خط

در واقع به تعداد ضلع‌های هر چندضلعی، در داخل دایره متناظرش، خط رسم شده است. تنها دایره‌ای که رسم نشده، دایره متناظر با ۶ ضلعی است که باید داخل آن ۶ خط رسم شود. این ویژگی در گزینه ۲ دیده می‌شود:



