فصل اوّل: هوش تصویری و تجسمی

در پنج سال اخیر به طور میانگین حدود ۳۵ درصد از سؤالات مطرح‌شده در آزمون‌های تیزهوشان از مباحث مربوط به هوش تصویری و تجسمی بوده است. سؤالات این بخش بر پایه‌ی شکل‌های دوبعدی و سه‌بعدی مطرح می‌شوند؛ بنابراین تسلط بر مفاهیم اولیه‌ی مربوط به تصاویر و ویژگی‌های آن‌ها مانند دوران، تقارن و قرینه‌یابی، مکمل شکل و... ضروری است.

آشنایی با تیپ‌های متنوعِ هوش تصویری و تجسمی و سپس حل تست‌های فراوان به شما این امکان را می دهد که تصویرسازی دوبعدی و تجسم سه‌بعدی خود را تقویت کنید و تکنیک‌های مختلف حل سؤالات را ببینید و حتی روش‌های خلاقانه‌ی دیگری را کشف کنید.



تصویر متفاوت (حروف و اعداد)

در سؤالات این تیپ، با حروف و اعداد سروکار داریم.

توجه داشته باشید که در اینجا حروف و اعداد ماهیت حقیقی خود را ندارند و فقط به شکل یک سمبل در نظر گرفته می‌شوند و ویژگی‌های تصویری آن‌ها مورد توجه قرار می‌گیرد.

مثلاً این شکل را در نظر بگیرید: A

این شکل را «اِی» نمی‌خوانیم، بلکه شکلی می‌بینیم که از سه خط تشکیل شده است:  و یک خط تقارن عمودی دارد: 

تصویر متفاوت (بخش‌های رنگی)

در این تیپ از تصویرهای متفاوت، با شکل‌های دارای بخش‌های رنگی سروکار داریم که در آن‌ها باید به موارد زیر دقت کنیم:

الف) جایگاه بخش‌های رنگی　　ب) مکمل بودن شکل‌ها با هم　　ج) مجموع یا اختلاف تعداد بخش‌های رنگی

تصویر متفاوت (عناصر سازنده)

در این تیپ از سؤالات آنچه برای ما مهم است، نحوه‌ی قرارگیری شکل‌ها و عناصر سازنده‌ی تصاویر و وضعیت آن‌ها نسبت به هم است. سؤالات این بخش عموماً به دو دسته‌ی زیر تقسیم می‌شوند:

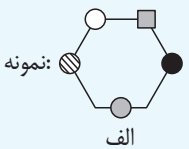
دسته‌ی اول: موقعیت‌سنجی

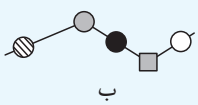
در این دسته از سؤالات، بهترین کار این است که یکی از عناصر را در نظر گرفته و ساعتگرد حرکت کنید تا موقعیت بقیه‌ی عناصر را دریابید.

دسته‌ی دوم: گردنبندها

در این نوع از سؤالات، تصاویر بسته را به شکل گردنبندی در نظر می‌گیریم که عناصر، نقش زیورآلات روی گردنبند را دارند. حال اگر گردنبند را باز کنید، چیدمان عناصر آن باید به نحوی باشد که بعد از بستن، همان گردنبند اولیه ایجاد شود.

مثلاً شکل «ب» بازشده‌ی گردنبند شکل «الف» است.





تصویر متفاوت (الگوی ساخت شکل مرکزی)

در تیپ دیگری از سؤالات تصاویر متفاوت، تصویری به شما می‌دهند که شامل یک ناحیه‌ی مرکزی و چند ناحیه شامل عناصر داخلی دورتادور آن است، که تصویر ناحیه‌ی مرکزی با استفاده از تصویر و عناصر نواحی دورتادور آن، طبق الگوی خاصی ساخته می‌شوند.

عناصر ناحیه‌ی مرکزی با تعداد عناصر نواحی دورتادور ارتباط دارد. حال این تعداد می‌تواند به بیشترین عنصر، کمترین عنصر یا تعداد خاصی عنصر، اشاره کند.

جفت‌تصویر متفاوت

هرچه از بخش‌های قبل (تصویر متفاوت) تا اینجا آموخته‌اید را کنار هم قرار دهید. اکنون نوبت جمع‌بندی این بخش‌ها در قالب سؤالاتی جدید است.

در این مبحث تعدادی تصویر داده می‌شود. ابتدا باید ویژگی مشترک تعدادی از این تصاویر را که در یک مجموعه قرار می‌گیرند، پیدا کنید، سپس با توجه به ویژگی‌های مشترک این تصاویر، دو تصویری که این ویژگی را ندارند و با سایر شکل‌ها متفاوت هستند، مشخص کنید.

تعداد تصویر متفاوت

در این تیپ از سؤالات، با نوع خاصی از سؤالات مربوط به «تصویر متفاوت» سروکار داریم. به این صورت که تعدادی شکل به شما می‌دهند که برخی از آن‌ها دارای ویژگی یا ویژگی‌های خاصی هستند. باید با کشف این ویژگی‌ها، شکل‌هایی را انتخاب کنید که فاقد حداقل یکی از این ویژگی‌ها باشند.

در این بخش هر آنچه تاکنون آموخته‌اید مثل دوران، توجه به جایگاه تصاویر و عناصر، اختلاف تعداد خطوط سازنده، تقارن و... به کارتان خواهد آمد.

تصویر مشابه (نوع اول)

در این تیپ از سؤالات برخلاف آنچه تاکنون با آن‌ها سروکار داشته‌ایم باید تصاویر متفاوت را کنار گذاشته و تصویرهای مشابه را انتخاب کنیم. در این تیپ از سؤالات، شکلی داده می‌شود و مطلوب سؤال، انتخاب شکل مشابه آن، از بین گزینه‌ها است.

برای حل سؤالات این مبحث باید تمام ویژگی‌های شکل الگو را در ذهن خود طبقه‌بندی کنید، سپس گزینه‌ای را به عنوان پاسخ انتخاب کنید که بیشترین اشتراک را با لیست شما دارد.

تصویر مشابه (نوع دوم)

در این تیپ از سؤالات، دو تصویر به عنوان تصویر اصلی به شما می‌دهند که دو شکل دارای ویژگی مشترکی هستند. با توجه به ویژگی مشترک دو تصویر باید تصویر مشابه با آن‌ها را از بین گزینه‌ها انتخاب کنید.

در این‌گونه سؤالات به رنگ‌ها، جایگاه عناصر، جهت‌نماها، اختلاف اجزای شکل‌ها، دوران، محور تقارن و خلاصه هر آنچه در «تصویر متفاوت» آموخته‌اید، دقت کنید.

فصل دوم: هوش محاسباتی

در پنج سال اخیر به طور میانگین حدود ۱۷ درصد از سؤالات مطرح‌شده در آزمون‌های تیزهوشان از مباحث مربوط به هوش ریاضی و محاسباتی بوده است. برای حل سؤالات این بخش تسلط بر مفاهیم اولیه‌ی ریاضی و ویژگی‌های اعداد و عملگرها، مانند اصل ضرب، اولویت عملگرها، الگوهای عددی، نسبت و درصد و... ضروری است.

ابتدا باید با تیپ‌های متنوع هوش محاسباتی و روش‌های گوناگون حل مسائل ریاضی آشنا شوید. پس از آن، حل تست‌های فراوان به شما کمک می‌کند که توانایی خود را در درک و تحلیل مسائل ریاضی افزایش دهید و با استفاده از تکنیک‌های خلاقانه‌ی محاسباتی به‌راحتی از پس سؤالات هوش این بخش برآیید.



بخش ۲: جایگاه عدد، تعداد ارقام و روابط ساختاری بین اعداد

جایگاه عدد

در این نوع از سؤالات یک دسته از اعداد یا جدولی پر از عدد را به شما می‌دهند و عددی را از شما می‌خواهند که موقعیت آن ذکر شده است.

نکته در سؤالات مربوط به موقعیت اعداد باید از آخر به اولِ سؤال حرکت کرده و قدم به قدم آن را حل کنید.

تعداد ارقام

هر عدد از تعدادی رقم ساخته شده است. مجموع تعداد رقم‌های اعداد یک‌رقمی طبیعی (۱ تا ۹) ۹ تا است.

مجموع تعداد ارقام اعداد دورقمی (۱۰ تا ۹۹) ۱۸۰ تا است $(۹۰ \times ۲ = ۱۸۰)$ و مجموع تعداد ارقام اعداد سه‌رقمی (۱۰۰ تا ۹۹۹) ۲۷۰۰ تا است.

نکته در تشخیص nاُمین رقم یک عدد که از کنار هم نوشتن اعداد متوالی ساخته شده است. ابتدا نوع عدد از نظر، تعداد ارقام (یک‌رقمی، دورقمی و...) را در نظر می‌گیریم و آن‌ها را جداگانه محاسبه کرده و در نهایت با هم جمع می‌کنیم.

رابطه‌های ساختاری

سؤالات این بخش براساس روابط ساختاری بین اعداد طرح شده است. این روابط به دو صورت هستند:

الف) جابه‌جایی ارقام

در این تیپ یک عدد از جابه‌جایی ارقام یک عدد دیگر به وجود می‌آید.

نمونه: ۳ ۲ ۶ ۴ → ۴ ۳ ۲ ۶

ب) تغییر ارقام به کمک چهار عمل اصلی

در این تیپ یک عدد با اعمال تغییراتی بر مبنای چهار عمل اصلیِ جمع، تفریق، ضرب و تقسیم روی عدد دیگری، حاصل می‌شود.

نمونه:

۵	۴	۳	۲
+۱↓	−۲↓	×۳↓	÷۱↓
۶	۲	۹	۲ ⇒ ۶۲۹۲

۴۸ آزمون شماره‌ی ۷

فصل دوم (بخش دوم) — هوش محاسباتی

با توجه به مجموعه‌ی زیر، به دو سؤال بعدی پاسخ دهید.

«۳۰۳۰۳۰۳ , ۳۳۳۳ , ۳۰۳۰۳ , ۳۰۳۳ , ۳۰۰۳ , ۳۰۳ , ۳۳ , ۳»

۷۴۹. کدام عدد دومین عدد سمت راست چهارمین عدد سمت چپ عدد «۳۰۳۰۳۰۳» است؟

۱) ۳۳۳ ۲) ۳۳۳۳ ۳) ۳۰۳۳ ۴) ۳۰۳۰۳

۷۵۰. کدام عدد دومین عدد سمت راست آن، عددی است که عدد سمت چپی آن «۳۰۳» است؟

۱) ۳۳۳ ۲) ۳۰۳ ۳) ۳۳ ۴) ۳۰۳۳

۷۵۱. جدولی به شکل زیر داریم:

۵۰	۱۴۰	۷۰	۱۵۰	۳۰
۱۰	۹۰	۱۹۰	۱۰۰	۱۶۰
۱۱۰	۱۳۰	۱۸۰	۲۰	۶۰
۴۰	۱۷۰	۸۰	۲۰۰	۱۲۰

کدام عدد در سمت چپ سمت چپی عدد شمالی عدد ۸۰ قرار دارد؟

۱) ۱۱۰ ۲) ۱۳۰ ۳) ۹۰ ۴) ۶۰

۷۵۲. با توجه به مجموعه‌ی «۳,۶,۹,۱۲,۱۵,...» سومین عدد سمت چپ سومین عدد سمت چپ عددی که سمت چپ آن ۱۰۲۳ است، کدام است؟

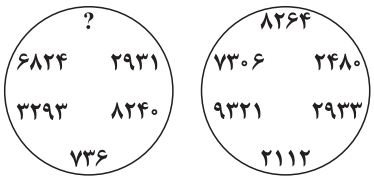
۱) ۱۰۲۳ ۲) ۱۰۰۸ ۳) ۱۰۳۵ ۴) ۱۰۲۶

۷۵۳. رابطه‌ی ۵۴۲۶ با ۲۶۵۴ مثل رابطه‌ی ۶۸۴۲ است با ..... .

۱) ۶۴۲۸ ۲) ۴۲۶۸ ۳) ۴۸۲۶ ۴) ۴۲۸۶

۱۱۳۲.

۱) ۱۲۱۲
۲) ۲۲۱۱
۳) ۱۱۲۲
۴) ۲۱۲۱



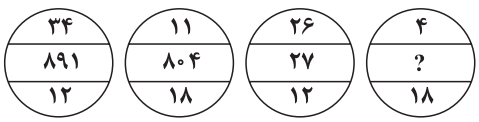
۱۱۳۳.

۱) ۵۳
۲) ۴۴
۳) ۴۹
۴) ۵۷



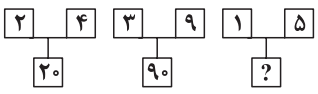
۱۱۳۴.

۱) ۲۱۳
۲) ۴۱۷
۳) ۳۱۹
۴) ۶۰۲



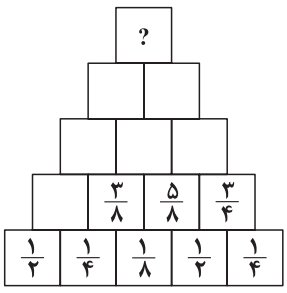
۱۱۳۵.

۱) ۷۵
۲) ۲۶
۳) ۲۵
۴) ۲۱



۱۱۳۶.

۱) ۳ / ۴
۲) ۹ / ۴
۳) ۶ / ۲
۴) ۴ / ۵



۱۱۳۷.

۱)
۳	۵	۸
۴		
۷		

۲)
۹	۲	۱۱
۷		
۱۶		

۳)
۲	۶	۸
۷		
۹		

۴)
۵	۸	۱۳
۷		
۱۲		

۳	۵	۸	۱۳	۲۱
۴	?	?	?	۱۴
۷	?	۱۴	۲۱	۳۵
۱۱	?	۲۰	۲۹	۴۹
۱۸	۱۶	۳۴	۵۰	۸۴

۵۲۸	۲۳۴
۷۱۶	۵۱۲
۸۶	۶۲
۱۴	?

۱۱۳۸.

۱) ۳
۲) ۶
۳) ۷
۴) ۸

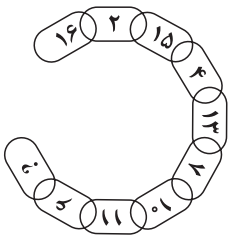
۸۶ آزمون شماره‌ی ۴۵

فصل دوم (بخش نهم) — هوش محاسباتی

در هریک از سؤالات زیر، با توجه به رابطه‌ی اعداد، علامت سؤال را مشخص کنید.

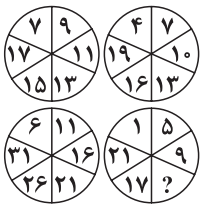
۱۱۳۹.

۱) ۱۴
۲) ۱۵
۳) ۱۷
۴) ۱۶



۱۱۴۰.

۱) ۱۴
۲) ۱۳
۳) ۱۲
۴) ۱۵



۸۸ آزمون جامع شماره‌ی ۲

هوش محاسباتی

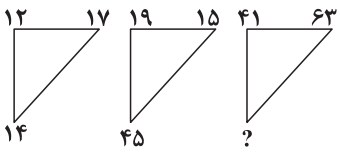
در هریک از سؤالات زیر، با توجه به رابطه‌ی اعداد، علامت سؤال را مشخص کنید.

.۱۱۶۹

۱۷	۱۳۵	۱۴۲	?
۴۹	۸۶	۱۸۸	۱۶۱۲

۱) ۲۶۱۰
۲) ۲۴۱۰
۳) ۲۶۰۱
۴) ۲۴۰۱

.۱۱۷۰



۱) ۳۶
۲) ۲۷
۳) ۷۲
۴) ۴۹

.۱۱۷۱

۶	۸	۳	۷
۶	۷	۵	۹
۳	۰	۵	۴

۶	۱	۵	۵
۴	۵	۵	۱
۳	۰	۲	۵

۲	۹	۳	۸
۹	۸	۹	۱
۳	۸	۲	۱

۲	۷	۳	۹
۹	۱	۸	?
۱	۸	۱	۲

۱) صفر
۲) ۱۰
۳) ۲
۴) ۲۰

.۱۱۷۲

۲	۳	۵	۷	۱۱	?	?	?	۲۳

۱) ۱۵,۱۷,۱۹
۲) ۱۳,۱۵,۱۹
۳) ۱۳,۱۵,۱۷
۴) ۱۳,۱۷,۱۹

.۱۱۷۳

۲۱	۱۳	۱۱
۲۳	?	?
۳۳	?	۱۷
۳۵	?	۲۷
۳۹	۳۷	۲۹

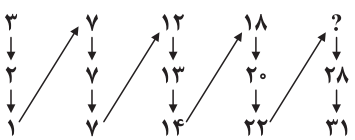
۱)
۱۹	۱۵
۲۵	
۳۱	

۲)
۱۹	۵
۱۱	
۱۳	

۳)
۲۵	۱۹
۱۱	
۱۳	

۴)
۱۱	۹
۱۹	
۲۹	

.۱۱۷۴



۱) ۲۵
۲) ۲۶
۳) ۲۴
۴) ۲۷

.۱۱۷۵

$\begin{cases} ۴,۵,۸,۱۴,۲۴,?,? \\ ۳,۴,۸,۱۷,۳۳,?,? \\ ۱,۲,۱۱,۳۸,? \end{cases}$

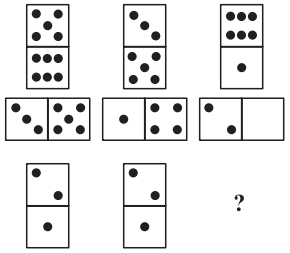
۱) $\begin{cases} ۳۹,۶۰ \\ ۵۸,۹۴ \\ ۱۰۲ \end{cases}$
۲) $\begin{cases} ۴۰,۵۹ \\ ۵۷,۹۳ \\ ۱۰۱ \end{cases}$
۳) $\begin{cases} ۴۰,۶۰ \\ ۵۸,۹۳ \\ ۱۰۱ \end{cases}$
۴) $\begin{cases} ۳۸,۵۹ \\ ۵۷,۹۴ \\ ۱۰۱ \end{cases}$

.۱۱۷۶

۵,۳۰,۱۶۰,۸۱۵,۴۰۹۵,?

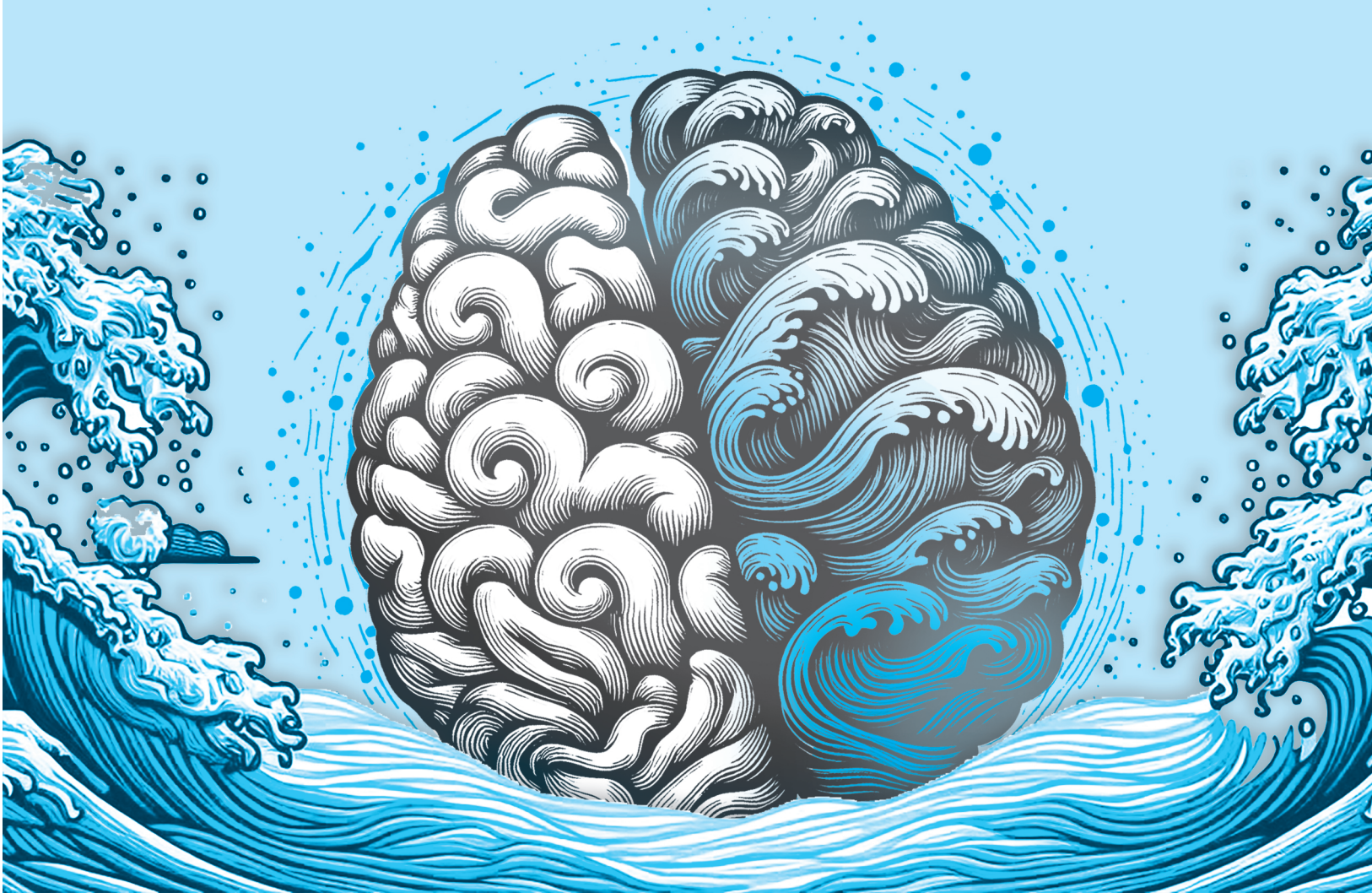
۱) ۲۰۵۰۰
۲) ۵۰۱۰
۳) ۲۰۵۰۵
۴) ۵۰۱۵

.۱۱۷۷ با توجه به رابطه‌ی دومینوها، دومینوی بعدی کدام است؟

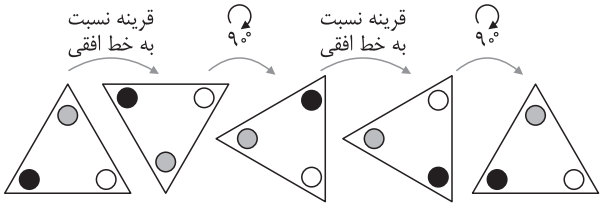


۱) 
۲) 
۳) 
۴) 

پاسخنامه‌ی تشریحی

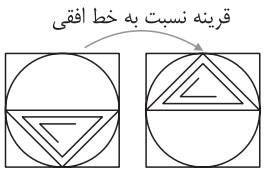


۱۵۵ **گزینه‌ی ۱** از چپ به راست، در مرحله‌ی اول شکل نسبت به خط افقی قرینه می‌شود و در مرحله‌ی بعدی ۹۰ درجه ساعتگرد دوران می‌کند و این الگو به همین ترتیب و به صورت زیر ادامه می‌یابد:



با دوران ۹۰ درجه در جهت ساعتگرد در شکل آخر الگو، به شکل گزینه‌ی «۱» می‌رسیم.

۱۵۶ **گزینه‌ی ۱** شکل در مرحله‌ی اول نسبت به خط عمودی و در مرحله‌ی دوم نسبت به خط افقی قرینه می‌شود و در دو مرحله‌ی سوم و چهارم به ترتیب ۹۰ درجه پادساعتگرد و ۹۰ درجه ساعتگرد دوران می‌کند. با توجه به مرحله‌ی پنجم که شکل دوباره نسبت به خط عمودی قرینه شده است، پس الگوی چهار مرحله‌ی اول در حال تکرار شدن است و مطابق آن در مرحله‌ی ششم، شکل نسبت به خط افقی قرینه خواهد شد.

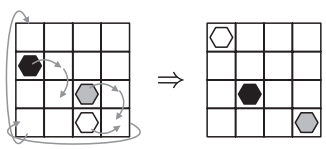


۱۵۷ **گزینه‌ی ۱** هریک از عناصر شکل، مطابق الگوی زیر حرکت می‌کنند و هرگاه به انتها رسیدند از ابتدای همان سطر یا ستون وارد می‌شوند.

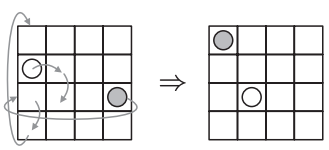
⬢ و ⬣ : یک واحد به راست و یک واحد به پایین

⬡: دو واحد به راست و یک واحد به پایین

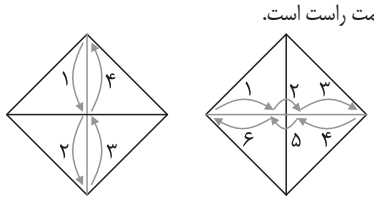
بنابراین در مرحله‌ی آخر داریم:



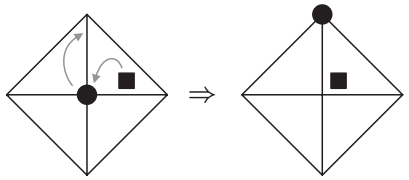
۱۵۸ **گزینه‌ی ۲** دایره‌ی سفید در هر مرحله یک واحد به راست و یک واحد به پایین منتقل می‌شود. دایره‌ی رنگی نیز در هر مرحله یک واحد به راست و دو واحد به پایین منتقل می‌شود. بنابراین در مرحله‌ی آخر داریم:



۱۵۹ **گزینه‌ی ۲** الگوی حرکتی عنصر ● به صورت شکل سمت چپ است. عنصر ■ نیز به صورت افقی یک قسمت یک قسمت به سمت جلو می‌رود و برمی‌گردد و الگوی حرکتی آن به صورت شکل سمت راست است.



بنابراین مطابق این دو الگوی حرکتی، شکل خواسته‌شده به صورت زیر است:



۱۶۰ **گزینه‌ی ۲** دو نوع بخش رنگی داریم:

الگوی حرکت خانه‌ی پررنگ به صورت زیر است:

یک واحد حرکت ← ثابت ← یک واحد حرکت ← ثابت :ساعتگرد

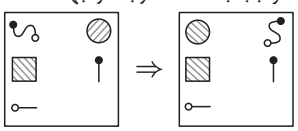
الگوی حرکتی خانه‌ی کم‌رنگ نیز به این صورت است که در هر مرحله یک واحد به صورت پادساعتگرد حرکت می‌کند.

توجه کنید که در شکل سوم، بخش کم‌رنگ زیر بخش پررنگ مخفی شده است.

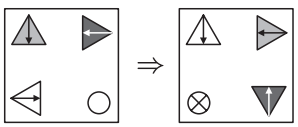
پس با توجه به بخش‌های رنگی در شکل آخر، بخش پررنگ یک واحد ساعتگرد و بخش کم‌رنگ یک واحد پادساعتگرد حرکت کرده و شکل گزینه‌ی «۲» به دست می‌آید.

۱۶۱ **گزینه‌ی ۴** از راست به چپ، هر شکل با دوران ۹۰ درجه پادساعتگرد، شکل بعدی را ساخته است.

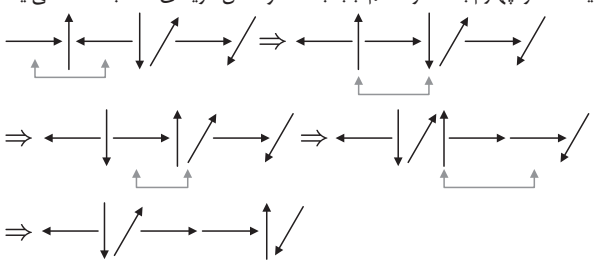
۱۶۲ **گزینه‌ی ۳** عنصر ∿ در هر مرحله به صورت ساعتگرد با عنصر بعدی جابه‌جا می‌شود. ضمن اینکه عناصر جابه‌جاشده ۹۰ درجه در جهت ساعتگرد دوران می‌کنند.



۱۶۳ **گزینه‌ی ۱** در هر مرحله هریک از عناصر یک دوران ۹۰ درجه ساعتگرد خواهند داشت و به طور ساعتگرد روی مربع تغییر مکان می‌دهند. همچنین عنصر دایره نیز به چهار صورت ⊗ ، ● ، ◍ و ○ در گوشه‌های مربع به صورت ساعتگرد قرار می‌گیرد. پس در مرحله‌ی چهارم داریم:



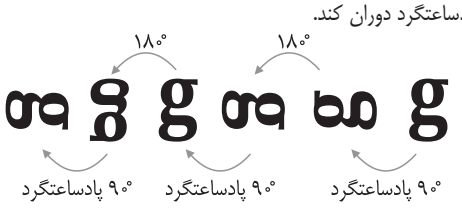
۱۶۴ **گزینه‌ی ۲** عناصر تشکیل‌دهنده‌ی هر شکل در مراحل اول تا چهارم به ترتیب زیر با عناصر دیگر آن جابه‌جا می‌شوند. عنصر اول با سوم، عنصر دوم با چهارم، عنصر سوم با پنجم و در نهایت عنصر چهارم با عنصر ششم جابه‌جا شده و شکل گزینه‌ی «۲» به دست می‌آید.



۱۶۵ **گزینه‌ی ۲** در این الگو در هر مرحله دو شکل با هم جابه‌جا می‌شوند. اگر شکل‌ها را از بیرون به درون، به ترتیب اول تا چهارم بنامیم، در مرحله‌ی اول، شکل‌های اول و چهارم، در مرحله‌ی دوم، شکل‌های اول و دوم، در مرحله‌ی سوم، شکل‌های اول و چهارم جابه‌جا شده‌اند بنابراین در مرحله‌ی چهارم، شکل‌های اول و دوم جابه‌جا خواهند شد. پس در شکل خواسته‌شده از بیرون به درون داریم: دایره ← مثلث ← پنج‌ضلعی ← مربع

۱۶۶ **گزینه‌ی ۲** از راست به چپ، مثلث‌های تیره‌رنگ در ستون سمت راست مربع (یک مثلث سیاه و یک مثلث سیاه با یک دایره‌ی سفید داخلش) با دوران ۹۰ درجه پادساعتگرد و مثلث‌های سفیدرنگ در ستون چپ مربع (یک مثلث سفید و یک مثلث سفید با یک دایره‌ی سیاه داخلش) با دوران ۹۰ درجه ساعتگرد، شکل بعدی را می‌سازند.

۱۶۷ **گزینه‌ی ۱** از راست به چپ، شکل داده‌شده یک مرحله ۹۰ درجه پادساعتگرد و مرحله‌ی بعدی ۱۸۰ درجه دوران می‌یابد و این الگو ادامه پیدا می‌کند. پس شکل بعدی باید ۹۰ درجه پادساعتگرد دوران کند.



گزینه‌ی «۳»: دو وجه بالا و سمت راست باید با یکدیگر جابه‌جا شوند.

گزینه‌ی «۴»: با نظر به درستی دو وجه بالا و روبه‌رو، وجه سمت راستی به صورت  درست است.

۵۲۱ گزینه‌ی ۲ **بررسی سایر گزینه‌ها:**

گزینه‌ی «۱»: چهار مثلث، مربعی به صورت  می‌سازند که در این مکعب ساخته نشده است.

گزینه‌ی «۳»: با توجه به قرارگیری مثلث‌های کوچک کنار هم، دو وجه بالا و راست نادرست است.

گزینه‌ی «۴»: وجه سمت راست نادرست است و باید به صورت  باشد.

۵۲۲ گزینه‌ی ۳ از کنار هم قرار گرفتن ۴ مربع کوچک، مربع  ساخته می‌شود که با توجه به وجه روبه‌رو در گزینه‌ها، مکعب گزینه‌ی «۳» صحیح است.

۵۲۳ گزینه‌ی ۱

۵۲۴ گزینه‌ی ۱ گسترده‌ی گزینه‌ی «۱»، یک گسترده‌ی دایناسوری است.

۵۲۵ گزینه‌ی ۲ مجموع اعداد وجه‌های روبه‌روی گسترده‌ها را بررسی می‌کنیم:

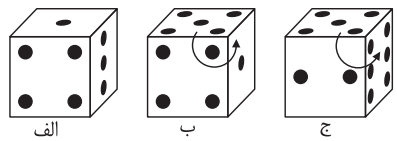
گسترده‌ی الف: $(۶,۳)، (۴,۲)، (۵,۱) \Leftarrow$ مجموع: ۹، ۶، ۶ ✓

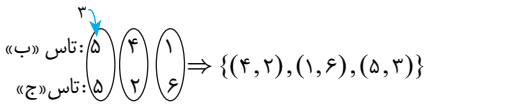
گسترده‌ی ب: $(۶,۲)، (۵,۳)، (۴,۱) \Leftarrow$ مجموع: ۸، ۸، ۵ ✓

گسترده‌ی ج: $(۵,۶)، (۴,۳)، (۲,۱) \Leftarrow$ مجموع: ۱۱، ۷، ۳ ×

گسترده‌ی د: $(۳,۱)، (۴,۲)، (۵,۶) \Leftarrow$ مجموع: ۴، ۶، ۱۱ ×

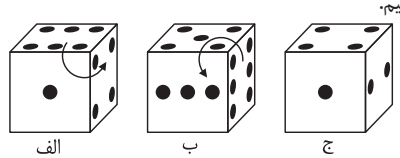
۵۲۶ گزینه‌ی ۴ به کمک تکنیک پاد برای دو تصویری از تاس که دارای یک وجه مشترک هستند داریم:

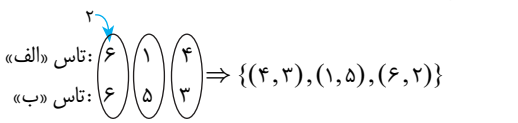




$\Rightarrow \{(۴,۲),(۱,۶),(۵,۳)\}$

۵۲۷ گزینه‌ی ۲ دو تاسی را که فقط دارای یک وجه مشترک هستند، انتخاب و از تکنیک پاد استفاده می‌کنیم.

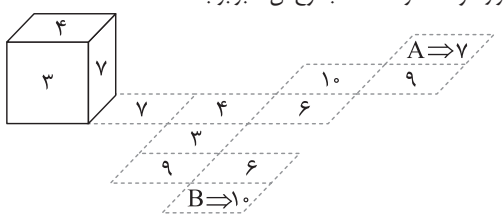




$\Rightarrow \{(۴,۳),(۱,۵),(۶,۲)\}$

۵۲۸ گزینه‌ی ۱ با توجه به قرارگیری دو وجه ۳ و ۶ در تاس سمت چپ، گزینه‌های «۲» و «۴» رد می‌شوند. قرارگیری وجه‌های ۱ و ۲ در گسترده‌ی گزینه‌ی «۳» نیز تاس سمت راست را نمی‌سازد و به همین خاطر این گزینه نیز رد می‌شود.

۵۲۹ گزینه‌ی ۲ با غلتاندن مکعب بر روی نوار موجود، اعداد ۷ و ۱۰ به ترتیب روی قطعات A و B قرار خواهند گرفت که مجموع آن‌ها برابر با عدد ۱۷ است.



۵۳۰ گزینه‌ی ۳

۵۳۱ گزینه‌ی ۳

۵۳۲ گزینه‌ی ۴ **بررسی سایر گزینه‌ها:**

گزینه‌ی «۱»: با نظر به درستی دو وجه راست و روبه‌رو، وجه بالایی باید به صورت  باشد.

گزینه‌ی «۲»: با نظر به درستی دو وجه بالا و راست، وجه روبه‌روی آن باید به صورت  باشد.

گزینه‌ی «۳»: با نظر به درستی دو وجه راست و بالایی، باید وجه روبه‌رو را ۱۸۰ درجه بچرخانیم تا به مکعب صحیح برسیم.

۵۳۳ گزینه‌ی ۱ **بررسی سایر گزینه‌ها:**

گزینه‌ی «۲»: با نظر به درستی دو وجه راست و بالا، وجه روبه‌رو باید ۹۰ درجه پادساعتگرد بچرخد.

گزینه‌ی «۳»: با نظر به درستی دو وجه بالا و راست، وجه روبه‌رو باید ۱۸۰ درجه بچرخد.

گزینه‌ی «۴»: با نظر به درستی دو وجه راست و روبه‌رو، وجه بالایی باید ۱۸۰ درجه بچرخد.

۵۳۴ گزینه‌ی ۲ **بررسی سایر گزینه‌ها:**

گزینه‌ی «۱»: با نظر به درستی دو وجه بالا و راست، وجه روبه‌رو باید ۱۸۰ درجه بچرخد.

گزینه‌ی «۳»: با نظر به درستی دو وجه راست و روبه‌رو، وجه بالا باید ۱۸۰ درجه بچرخد.

گزینه‌ی «۴»: با نظر به درستی دو وجه راست و بالا، وجه روبه‌رویی باید ۱۸۰ درجه بچرخد.

۵۳۵ گزینه‌ی ۳ **بررسی سایر گزینه‌ها:**

گزینه‌ی «۱»: با نظر به درستی دو وجه بالا و راست، وجه روبه‌رو باید ۹۰ درجه (ساعتگرد یا پادساعتگرد) بچرخد.

گزینه‌ی «۲»: با نظر به درستی دو وجه راست و بالا، وجه روبه‌رو باید به صورت  باشد.

گزینه‌ی «۴»: با نظر به درستی وجه سمت راست، دو وجه بالا و روبه‌رو باید با یکدیگر جابه‌جا شوند.

۵۳۶ گزینه‌ی ۴ از کنار هم قرار گرفتن ۴ مربع کوچک، مربع  ساخته می‌شود، که با توجه به وجه‌های بالا و سمت راست در گزینه‌ها، مکعب گزینه‌ی «۴» صحیح است.

۵۳۷ گزینه‌ی ۳ **بررسی سایر گزینه‌ها:**

گزینه‌ی «۱»: با درست در نظر گرفتن دو وجه بالا و روبه‌رو، وجه سمت راست باید به صورت  باشد.

گزینه‌ی «۲»: با درست در نظر گرفتن دو وجه بالا و روبه‌رو، وجه سمت راست باید به صورت  باشد.

گزینه‌ی «۴»: وجه روبه‌رو نادرست است.

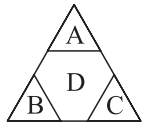
۵۳۸ گزینه‌ی ۴

۵۳۹ گزینه‌ی ۱ شکل گزینه‌ی «۱» حاصل دوران ۹۰ درجه پادساعتگرد شکل داده‌شده است.

۵۴۰ گزینه‌ی ۱ در سه گزینه‌ی دیگر، هر سه چهارضلعی دارای ناحیه‌ای مشترک هستند. ولی در گزینه‌ی «۱» دو چهارضلعی اشتراکی ندارند و ناحیه‌ی مشترک تنها مربوط به دو تا از چهارضلعی‌ها است.

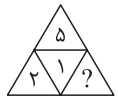
۵۴۱ گزینه‌ی ۳ در تمامی موارد به جز گزینه‌ی «۳» اختلاف تعداد اضلاع شکل بیرونی و درونی برابر با یک است. اما در این گزینه این اختلاف برابر با عدد ۲ است.

۱۰۹۱ گزینه‌ی ۲ در هر شکل الگوی زیر موجود است:



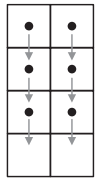
$$(A\times B)+C=D \Rightarrow 7\times 5+9=44$$

۱۰۹۲ گزینه‌ی ۳ در این الگو مجموع اعداد هر هرم چهارقسمتی برابر با عدد ۱۱ است.



$$?=11-(5+1+2)=11-8=3$$

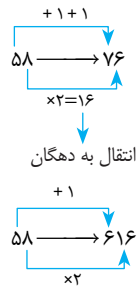
۱۰۹۳ گزینه‌ی ۳ الگو به این شکل است.



اعداد ستون اول از چپ: در هر مرحله یک واحد از رقم یکان کم می‌شود و بقیه‌ی رقم‌ها دو برابر می‌شوند.

اعداد ستون دوم از چپ: در هر مرحله به رقم دهگان یک واحد اضافه شده و رقم یکان دو برابر می‌شود. در این صورت دو حالت خواهیم داشت:

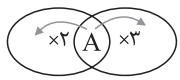
حالت اول: یکان دو برابر شده و انتقال رقم داشته باشیم.



حالت دوم: عدد سه‌رقمی ساخته شود.

حالت اول در گزینه‌ها موجود نیست.

۱۰۹۴ گزینه‌ی ۲ رابطه به صورت زیر است:



$$13\times 3=39$$

۱۰۹۵ گزینه‌ی ۲ در هر سطر، اختلاف عدد اول و سوم را سه برابر می‌کنیم تا عدد وسط به دست آید.

سطر اول $\Rightarrow \overset{20}{\cancel{(48-28)}}\times 3=60$

سطر دوم $\Rightarrow \overset{2}{\cancel{(7-5)}}\times 3=6$

سطر سوم $\Rightarrow \overset{13}{\cancel{(27-14)}}\times 3=39$

سطر چهارم $\Rightarrow \overset{9}{\cancel{(16-7)}}\times 3=27$

۱۰۹۶ گزینه‌ی ۱ مجموع اعداد سطر بالا و پایین مربع‌های بالا در ردیف وسط مربع پایین ظاهر شده است. همچنین مجموع اعداد سطرهای بالا و پایین مربع‌های پایین در سطر وسط مربع‌های بالا موجود است.

$$?=8+3=11$$

۱۰۹۷ گزینه‌ی ۱ در هر سطر از چپ به راست، هر عدد اندازه‌ی مشخصی کم شده و عدد بعدی را می‌سازد.

۳ واحد $\Rightarrow$ سطر دوم ۱ واحد $\Rightarrow$ سطر اول

۴ واحد $\Rightarrow$ سطر چهارم ۵ واحد $\Rightarrow$ سطر سوم

۱۰۹۸ گزینه‌ی ۴ در هر سطر، عدد وسط برابر مجموع اختلاف عددهای سمت راست و چپ خود است.

$$\underset{4}{5,1}\leftarrow \underset{4+3=7}{?}\rightarrow \underset{3}{1,4}$$

۱۰۹۹ گزینه‌ی ۴ اعداد A: مجموع یکان و صدگان، دهگان را می‌سازد، به جز ۹۳۷.

اعداد B: دهگان، نصف مجموع یکان و صدگان است، به جز ۷۳۵.

۱۱۰۰ گزینه‌ی ۳ هر ساعت با ساعت $2:43'$ جمع شده و ساعت بعدی را می‌سازد.

$$\begin{array}{ll} 2:79' & 00:36' \\ -60' & +2:43' \\ \hline 3:19' & 2:79' \end{array}$$

۱۱۰۱ گزینه‌ی ۲ چهار نوع عقربه داریم که هریک به صورت زیر حرکت می‌کنند:

از روی ۱۲ به روی ۱۰ منتقل می‌شود. $\Rightarrow$ در هر مرحله ۲ واحد حرکت می‌کند: ⟶ (پادساعتگرد)

۷ واحد ، ۵ واحد ، ۳ واحد ، ۱ واحد : ⟵● (ساعتگرد)

از روی ۱۰ به روی ۵ منتقل خواهد شد.

در هر مرحله ۲ واحد ساعتگرد حرکت می‌کند. : ⟵■ (ساعتگرد)

از روی ۲ به روی ۴ منتقل خواهد شد.

الگوی اعداد اول متوالی را دنبال می‌کند. : ⟵× (ساعتگرد)

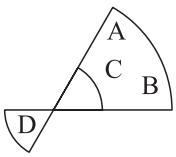
$$2\rightarrow 3\rightarrow 5\rightarrow 7$$

با ۷ واحد حرکت از روی ۱ به روی ۸ منتقل خواهد شد.

۱۱۰۲ گزینه‌ی ۲ ثابت تغییر در این الگو برابر با عدد ۲ است.

$$(2\times 9)\times 2=36$$
$$(4\times 6)\times 2=48$$
$$(4-2)\times 2=4$$
$$(9-6)\times 2=6$$

۱۱۰۳ گزینه‌ی ۲ حاصل‌ضرب اعداد دایره‌ی بیرونی در قطعه‌ی مکمل روبه‌رویی خود ظاهر شده است.



$$D=A\times B\times C$$
$$6\times 2\times 9=108$$

۱۱۰۴ گزینه‌ی ۲

$$76,53\Rightarrow 76+53=129$$
$$129\rightarrow 1\times 2\times 9=18$$
$$67,49\Rightarrow 67+49=116$$
$$116\rightarrow 1\times 1\times 6=6$$
$$37,58\Rightarrow 37+58=95$$
$$95\rightarrow 9\times 5=\boxed{45}$$

۱۱۰۵ گزینه‌ی ۱ مجموع اعداد درون دو دایره‌ی سمت چپ و وسط برابر با ۲۲ است.

$$3+2+7+4+6=1+8+7+1+3+2=22$$

پس در دایره‌ی سوم نیز مجموع اعداد باید ۲۲ باشد.

$$1+4+3+1+?+?=22\Rightarrow ?+?=22-9=13$$
$$\boxed{6}+\boxed{7}=13$$

۱۱۰۶ گزینه‌ی ۳ دو برابر شماره‌ی هر حرف الفبا، درون قطعه‌ی روبه‌روی آن در دایره موجود است.

الف: $1\rightarrow 2\times 1=2$

ل: $27\rightarrow 2\times 27=54$

س: $15\rightarrow 2\times 15=30$

ف: $23\rightarrow 2\times 23=\boxed{46}$

۱۱۰۷ گزینه‌ی ۲ در این هرم اختلاف دو عدد پایین در مجموع آن‌ها ضرب شده و عدد بالایی را ساخته است.

$$(5-3)\times(5+3)=2\times 8=16$$
$$(5-4)\times(5+4)=1\times 9=9$$
$$(4-2)\times(4+2)=2\times 6=12$$
$$(16-9)\times(16+9)=7\times 25=175$$
$$(12-9)\times(12+9)=3\times 21=63$$

پس علامت سؤال برابر است با: $(175-63)\times(175+63)=112\times 238=26656$

۱۶۸۷ گزینه‌ی ۳ بنا بر اطلاعات داده‌شده، جایگاه هر خودرو به صورت جدول زیر است، پس دنا و پژو به ترتیب در طبقات بالا و پایین رانا پارک شده‌اند.

طبقه‌ی (۹)	پیکان
طبقه‌ی (۸)	پراید
طبقه‌ی (۷)	ساینا
طبقه‌ی (۶)	دنا
طبقه‌ی (۵)	رانا
طبقه‌ی (۴)	پژو
طبقه‌ی (۳)	سمند
طبقه‌ی (۲)	تیبا
طبقه‌ی (۱)	شاهین

۱۶۸۸ گزینه‌ی ۱ به جدول سؤال قبل رجوع شود.

۱۶۸۹ گزینه‌ی ۴ گزینه‌ی «۱» ارتباطی با تناقض موجود در متن ندارد. با توجه به گزینه‌ی «۲» ممکن است این بار وزارت بازرگانی آمار درستی درباره‌ی افزایش صادرات امسال نسبت به سال گذشته داده باشد. بنابراین این گزینه نیز به رفع تناقض موجود کمک نمی‌کند. متن گزینه‌ی «۳» نیز نه‌تنها تناقض موجود را رفع نمی‌کند بلکه به آن دامن می‌زند. اما با صحیح در نظر گرفتن گزینه‌ی «۴»، این گزینه می‌تواند به رفع تناقض موجود بینجامد.

۱۶۹۰ گزینه‌ی ۱ در تابستان به علت افزایش تعداد مسافرت، تقاضا برای خودرو افزایش می‌یابد، به همین دلیل قیمت خودرو نیز افزایش می‌یابد.

۱۶۹۱ گزینه‌ی ۳ طبق متن، رفتار مالی افراد در گذشته بررسی می‌شود تا رفتار مالی آن‌ها در آینده (برای بازپرداخت قسط‌های وام) پیش‌بینی شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی «۱»: بیانگر اعتبار افراد نزد بانک است، نه در اجتماع.

گزینه‌ی «۲»: هر کسی می‌تواند متقاضی وام باشد.

گزینه‌ی «۴»: متن تنها به رفتار مالی فرد در گذشته و آینده پرداخته، نه همه‌ی رفتارهای او.

۱۶۹۲ گزینه‌ی ۱ قیمت کتاب در کتاب‌فروشی‌های حاشیه‌ی شهر کمتر از قیمت کتاب در کتاب‌فروشی‌های مرکز شهر و قیمت کتاب در آن‌جا نیز کمتر از قیمت آن شهر کتاب است. پس این گزاره درست است.

۱۶۹۳ گزینه‌ی ۳ می‌دانیم کتاب‌های «شهر کتاب» از کتاب‌های کتاب‌فروشی‌های مرکز شهر بهتر هستند. اما در مورد مقایسه‌ی آن‌ها با کتاب‌فروشی‌های حاشیه‌ی شهر اطلاعی نداریم.

۱۶۹۴ گزینه‌ی ۱ با توجه به اطلاعات مسئله، جدول زیر به دست می‌آید:

سبحان	آرمان	محمد	علی	زهرا
		تبلت		
مهندس			آشپز	

حال با توجه به ۵ قانون زیر، جدول را کامل می‌کنیم. (در هر بخش قانون استفاده‌شده را نوشته‌ایم.)

۱) زهرا و محمد معلم نیستند، پس آرمان معلم است.

۲) از ۵ شغل ۳ تا مشخص شده است و چون طراح داخلی ماشین‌حساب دارد، نمی‌تواند محمد باشد (محمد تبلت دارد) پس زهرا، طراح داخلی است و ماشین‌حساب دارد.

۳) تنها شغلی که باقی مانده، حسابدار است؛ پس محمد حسابدار است.

۴) سبحان مهندسی است که نه رایانه دارد و نه موبایل، پس لپ‌تاپ دارد.

۵) فردی که موبایل دارد، نه حسابدار است و نه معلم پس آرمان موبایل ندارد (چون آرمان معلم است) و رایانه دارد، بنابراین علی موبایل دارد.

سبحان	آرمان	محمد	علی	زهرا
لپ‌تاپ (۴)	رایانه (۵)	تبلت	موبایل (۵)	ماشین‌حساب (۲)
مهندس	معلم (۱)	حسابدار (۳)	آشپز	طراح داخلی (۲)

پس حسابدار، تبلت دارد و گزینه‌ی «۱» پاسخ صحیح است.

۱۶۹۵ گزینه‌ی ۴ طبق جدول تکمیل‌شده‌ی سؤال قبل، سبحان مهندسی است که لپ‌تاپ دارد.

۱۶۹۶ گزینه‌ی ۳ طبق جدول تکمیل‌شده‌ی سؤال ۲۴، آرمان رایانه دارد.

۱۶۹۷ گزینه‌ی ۱ با در نظر گرفتن اطلاعات داده‌شده دو حالت زیر برای اساتید A، B، C، D، E و F متصور است:

F		D
B		A
C	یا	C
D		F
A		B
E		E

در هر دو حالت به جز C، رتبه‌ی E نیز به طور قطع مشخص می‌شود.

۱۶۹۸ گزینه‌ی ۲ چون A نفر چهارم است، پس F و B به ترتیب نفرات اول و دوم هستند. چون نمره‌ی A از نمره‌ی D کمتر است، پس D نفر سوم است. از آنجا که رتبه‌ی A از رتبه‌ی E بالاتر است، پس E نمی‌تواند نفر پنجم باشد. (چون نفرات چهارم و پنجم هم‌رتبه هستند.) پس تنها فرد باقی‌مانده یعنی C نفر پنجم خواهد بود.

۱۶۹۹ گزینه‌ی ۴ اگر D به رتبه‌ی استادیاری رسیده باشد یعنی نمره‌ی سوم را کسب کرده است. F و B به ترتیب نمره‌های اول و دوم را کسب کرده‌اند. از آنجا که رتبه‌ی A بالاتر از رتبه‌ی E است، A و E در رتبه‌های چهارم و پنجم پشت‌سرهم قرار نمی‌گیرند و ترتیب قرارگیری A، C و E به دو صورت زیر امکان‌پذیر است.

F		F
B		B
D	یا	D
C		A
A		C
E		E

که در این دو حالت A نمره‌ی چهارم و پنجم را کسب کرده و در رتبه‌ی استادی خواهد بود.

۱۷۰۰ گزینه‌ی ۱ اگر F و B را به ترتیب نفرات اول و دوم آزمون در نظر بگیریم، با توجه به شرایط سؤال، چهار نفر باقی‌مانده به ترتیب D، A، E و C در جایگاه سوم تا ششم قرار می‌گیرند که چون رتبه‌ی A از رتبه‌ی E بالاتر است پس A و E نمی‌توانند در جایگاه‌های چهارم و پنجم باشند و این حالت نادرست است.

حال F و B را به ترتیب نفرات چهارم و پنجم در نظر می‌گیریم. با توجه به شرایط مسئله، حالت زیر برای این شش نفر به وجود می‌آید:

D
A
E
F
B
C

که در این حالت A نفر دوم است.