

A low-poly, geometric illustration. At the top, a hand in shades of orange and brown holds a white chess piece (likely a pawn or knight) by its base. Below, a black king chess piece stands on a white surface. The background is a light gray with geometric shapes. The title 'جمع بندی' is written in large, bold, pink Persian script. Below it, the subtitle 'هوش و استعداد تحلیلی' is in smaller black Persian script. At the bottom, the author's name 'مolf: بابک بیگری' is in black Persian script.

# جمع بندی

هوش و استعداد تحلیلی

مolf: بابک بیگری



سامان-آزمون‌های آنلاین



[www.BigHoosh.ir](http://www.BigHoosh.ir)



[@BigHoosh.ir](https://www.instagram.com/BigHoosh.ir)



[@BabakBiglari](https://www.telegram.me/BabakBiglari)



۰۹۱۴۶۸۸۴۷۳۸



## پیش‌گفتار

در دنیای امروز، توانایی‌های تحلیلی و هوش منطقی به عنوان یکی از ارکان اصلی موفقیت در تحصیل و زندگی شناخته می‌شوند. به ویژه برای دانش‌آموزانی که قصد دارند در آزمون‌های ورودی مدارس سمپاد شرکت کنند، تسلط بر این مهارت‌ها اهمیت ویژه‌ای دارد. مجموعه حاضر با هدف ارتقاء هوش و استعداد تحلیلی دانش‌آموزان پایه‌های ششم و نهم تألیف شده است.

در این جزوه، ما تلاش کرده‌ایم تا مجموعه‌ای جامع از سوالات متنوع و چالش‌برانگیز را گردآوری کنیم. سوالات از منابع معتبر و آزمون‌های آزمایشی داخلی و همچنین آزمون‌های مشابه هوش در خارج از کشور انتخاب شده‌اند. این انتخاب به ما این امکان را می‌دهد که دانش‌آموزان را با انواع سوالات و سبک‌های مختلف آزمون آشنا کنیم و آن‌ها را برای چالش‌های واقعی آماده سازیم.

هر بخش از سوالات در فایل جداگانه به همراه پاسخ‌های تشریحی ارائه شده است تا دانش‌آموزان بتوانند با دقت بیشتری به تجزیه و تحلیل پاسخ‌ها بپردازند و نقاط قوت و ضعف خود را شناسایی کنند. همچنین، نکات آموزشی و مشاوره‌ای مهم به صورت جداگانه قبل و بعد از هر سوال آورده شده است تا به درک بهتر مطالب کمک کند.

امیدواریم که این مجموعه، منبعی مفید و کارآمد برای شما باشد و شما را در مسیر موفقیت یاری کند. با آرزوی موفقیت برای همه دانش‌آموزان عزیز، امیدواریم که با تلاش و پشتکار، به اهداف خود دست یابید.

\* همچنین لازم به ذکر است که برای جلوگیری از تکرار، برخی از پیش‌نیازها به صورت ویدئویی ارائه می‌شوند و در این جزوه گنجانده نشده‌اند.

با احترام، بابک بیگلری

## چرا لاماسیا؟

در دنیای امروز، موفقیت در هر زمینه‌ای نیازمند تلاش، تمرین و پرورش استعدادهاست. انتخاب نام "لاماسیا" برای این مجموعه به دلیل الهام از یکی از بهترین مدارس فوتبال جهان، یعنی "لاماسیا" در بارسلونا است. لاماسیا نه تنها به عنوان یک آکادمی فوتبال شناخته می‌شود، بلکه به عنوان یک مرکز پرورش استعدادها و بازیکنان بزرگ تاریخ فوتبال نیز شهرت دارد. این آکادمی با رویکردی خاص و منحصر به فرد، توانسته است بازیکنانی چون لیونل مسی را تربیت کند؛ بازیکنانی که نه تنها در زمین فوتبال، بلکه در زندگی نیز به عنوان الگوهایی موفق شناخته می‌شوند.

لاماسیا به دلیل تأکید بر توسعه مهارت‌ها، تفکر تحلیلی و کار گروهی، نمونه‌ای از یک فرآیند آموزشی موفق است. همان‌طور که لاماسیا بازیکنانش را برای چالش‌های بزرگ آماده می‌کند، مجموعه حاضر نیز تلاش دارد تا دانش‌آموزان را برای آزمون‌های ورودی سمپاد و چالش‌های تحصیلی پیش رو آماده کند. این مجموعه با ارائه سوالات متنوع و چالش‌برانگیز، به پرورش تفکر و مهارت‌های تحلیلی دانش‌آموزان می‌پردازد.

در این مجموعه، ما به دنبال ایجاد فضایی مشابه لاماسیا برای دانش‌آموزان هستیم؛ جایی که آن‌ها بتوانند استعدادهای خود را شناسایی کرده و با تمرین و تلاش، به بالاترین سطح ممکن دست یابند. ما امیدواریم که دانش‌آموزان با استفاده از محتوای این مجموعه، توانایی‌های خود را تقویت کنند و در مسیر موفقیت تحصیلی گام بردارند.

با آرزوی موفقیت برای همه دانش‌آموزان عزیز، امیدواریم که این مجموعه الهام‌بخش شما باشد و شما را در دستیابی به اهداف خود یاری کند.



## فهرست مطالب

|         |                  |
|---------|------------------|
| ۱.....  | الگوهای عددی     |
| ۹.....  | الگوی کلامی      |
| ۱۵..... | نسبت واژگان      |
| ۱۷..... | بازی با کلمات    |
| ۱۸..... | رسم نمودار       |
| ۲۰..... | اصل ضرب و جایگشت |
| ۲۳..... | تقارن شکلی       |
| ۲۵..... | دنبال های شکل    |
| ۳۷..... | دسته بندی        |
| ۳۸..... | معادلات شکلی     |
| ۴۱..... | فضایی            |
| ۴۶..... | پازل             |
| ۴۹..... | تقویم            |
| ۵۴..... | نمودار ون        |
| ۵۶..... | چینش             |
| ۵۹..... | تناسب            |
| ۶۰..... | جایگذاری         |
| ۶۱..... | خلاقیت           |
| ۶۹..... | محیط و مساحت     |
| ۷۱..... | مربع جادویی      |
| ۷۲..... | حداقل و حداکثر   |
| ۷۳..... | راست و دروغ      |

### الگوهای عددی

۳۸۶۱ ۸۷۱۲ ۵۲۴۷ ۴۳۵۶ ۱۴۸۵ ۳۶۴۵

کدام عدد با بقیه فرق دارد؟

۳۶۴۵ (۲)

۴۳۵۶ (۱)

۵۲۴۷ (۴)

۳۸۶۱ (۳)

🔥 زیرمبفٹ: هوش ریاضی - عدد متفاوت

مجموع دو رقم اول و دو رقم دوم عددها رو به دست بیارین.

در سؤالات این تیپ، تمام اعداد به جز یکی در یک ویژگی مشترک هستند. برای پیدا کردن عدد متفاوت می توانیم ویژگی های زیر را بررسی کنیم (که البته ممکن است موارد دیگری هم باشند):

(۱) زوج یا فرد بودن

(۲) اول یا مرکب بودن

(۳) مربع یا مکعب بودن

(۴) بخش پذیر بودن بر یک عدد

(۵) بزرگ یا کوچک شدن ارقام به ترتیب

(۶) رابطه ی ارقام (مجموع ارقام، مجموع روبه رو، مجموع یکی در میان و ... و همه ی این روابط را برای سایر اعمال ریاضی هم می توان بررسی کرد).

**گام اول:** اگر موارد ۱، ۲، ۳، ۴ و ۵ درس باکس را بررسی کنیم، یک عدد متفاوت نمی توان پیدا کرد.

**گام دوم:** سراغ ارقام اعداد می رویم. می بینیم که اگر دو رقم اول و دو رقم دوم هر عدد را به عنوان یک عدد دورقمی در نظر بگیریم و با هم جمع کنیم، در همه اعداد برابر ۹۹ می شود به جز عدد ۳۶۴۵، پس گزینه ی (۲) درست است. ببینید:

$$۳۸۶۱ \rightarrow ۳۸ + ۶۱ = ۹۹ \quad ۸۷۱۲ \rightarrow ۸۷ + ۱۲ = ۹۹$$

$$۵۲۴۷ \rightarrow ۵۲ + ۴۷ = ۹۹ \quad ۴۳۵۶ \rightarrow ۴۳ + ۵۶ = ۹۹$$

$$۱۴۸۵ \rightarrow ۱۴ + ۸۵ = ۹۹ \quad ۳۶۴۵ \rightarrow ۳۶ + ۴۵ = ۸۱$$

مقدار اختلاف دو رقم اول هر عدد با اختلاف دو رقم دوم آن برابر است به جز ۳۶۴۵:

$$۳۸۶۱ \rightarrow ۸ - ۳ = ۵ = ۶ - ۱$$

$$۸۷۱۲ \rightarrow ۸ - ۷ = ۱ = ۲ - ۱$$

$$۵۲۴۷ \rightarrow ۵ - ۲ = ۳ = ۷ - ۴$$

$$۴۳۵۶ \rightarrow ۴ - ۳ = ۱ = ۶ - ۵$$

$$۱۴۸۵ \rightarrow ۴ - ۱ = ۳ = ۸ - ۵$$

$$۳۶۴۵ \rightarrow ۶ - ۳ = ۳ \neq ۵ - ۴ = ۱$$

عدد بعدی دنباله‌ی زیر کدام است؟

۲۲، ۲۳، ۲۵، ۲۸، ۳۳، ۴۱، ۴۴، ؟

۵۵ (۴)

۴۷ (۳)

۴۶ (۲)

۴۵ (۱)

زیرمبحث: هوش ریاضی - الگوهای عددی

به جمع یکان دو عدد متوالی توجه کنید.

الگوهای عددی انواع مختلفی دارند که رابطه‌ی بعضی از آن‌ها به صورت زیر است:

(۱) هر عدد از جمع یا تفریق عدد ثابتی با عدد قبلی به دست می‌آید.

(۲) هر عدد از ضرب یا تقسیم عدد ثابتی با عدد قبلی حاصل می‌شود.

(۳) اختلاف اختلاف هر دو عدد متوالی یک عدد ثابت است. (برای جمع، ضرب و تقسیم هم برقرار است).

(۴) هر عدد از ترکیب دو عملیات ریاضی از عدد قبلی به دست می‌آید.

(۵) اعداد یکی‌درمیان یا چندتا در میان با هم در ارتباط هستند.

۱، ۴، ۹، ۱۶، ۲۵، ...

(۶) اعداد مربعی:

۱، ۳، ۶، ۱۰، ۱۵، ...

(۷) اعداد مثلثی:

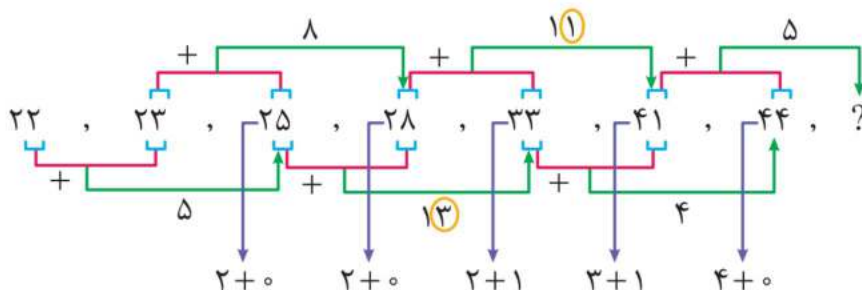
۱، ۱، ۲، ۳، ۵، ۸، ۱۳، ... (هر عدد از مجموع دو عدد قبلی خود به دست می‌آید).

(۸) فیبوناچی:

(۹) بین ارقام اعداد متوالی رابطه‌ای برقرار است.

**گام اول:** اگر به اعداد متوالی در این الگو نگاه کنیم، رابطه‌ی خاصی بین آن‌ها نمی‌توانیم بیابیم.

**گام دوم:** سراغ ارقام اعداد می‌رویم، می‌بینیم که یکان دو عدد متوالی با هم جمع شده و هر عدد الگو (به جز دو عدد اول) این‌طور به دست آمده که یکان آن برابر مجموع یکان‌های دو عدد قبلی و دهگان آن برابر مجموع دهگان عدد قبلی با مجموع یکان‌های به دست آمده است.



**گام سوم:** بنابراین عدد ؟ باید ۴۵ باشد و گزینه‌ی (۱) درست است.



در الگوی عددی زیر، مجموع دو عدد ؟ کدام است؟

۵، ۱۴، ؟، ۱۲۲، ۲۲۱، ۶۶۲، ۲۶۶، ۷۹۷، ؟

۸۷۲ (۴)

۸۵۸ (۳)

۸۴۷ (۲)

۸۳۸ (۱)

زیرمبمب: هوش ریاضی - عدد با افتاده در الگو

به مقلوب شدن عددها دقت کنید.

۷۹۷، ۲۶۶، ۶۶۲، ۲۲۱، ۱۲۲

مقلوب  $\times 3 - 1$  مقلوب  $\times 3 - 1$

گام اول: به اعداد دوم تا ششم در الگو نگاه کنید. رابطه‌ی زیر بین آن‌ها برقرار است:

پس یکی درمیان اعداد مقلوب شده و یا « $\times 3 - 1$ » می‌شوند.

گام دوم: با توجه به قانون گام اول داریم:

۷۹۷

۴۱

۵، ۱۴، ؟، ۱۲۲، ۲۲۱، ۶۶۲، ۲۶۶، ۷۹۷، ؟

مقلوب  $\times 3 - 1$  مقلوب  $\times 3 - 1$  مقلوب  $\times 3 - 1$  مقلوب  $\times 3 - 1$

$\Rightarrow ? = 797$

گام سوم: پس اعداد مجهول در الگو برابر ۴۱ و ۷۹۷ هستند که مجموع آن‌ها برابر است با:

$797 + 41 = 838$



عدد بعدی الگوی زیر کدام است؟

۲, ۱۲, ۳۰, ۵۶, ۹۰, ...

۱۳۲ (۲)

۱۳۰ (۱)

۱۴۸ (۴)

۱۴۵ (۳)

زیرمبفٹ: هوش ریاضی - ادامه الگو

بین هر عدد از ضرب چه عددهایی درست شده!

گام اول: با دقت در اعداد داده شده در الگو می بینیم که هر عدد از ضرب اعداد متوالی به ترتیب زیر به دست آمده است:

۲, ۱۲, ۳۰, ۵۶, ۹۰  
↓ ↓ ↓ ↓ ↓  
۱×۲ ۳×۴ ۵×۶ ۷×۸ ۹×۱۰

گام دوم: پس عدد بعدی الگو برابر است با:

$$۱۱ \times ۱۲ = ۱۳۲$$

Bighoosh.ir



در الگوی زیر یک عدد جا افتاده است. آن عدد کدام است؟

۲, ۵, ۱۰, ۹, ۱۲, ۲۴, ?, ۲۶

۲۰ (۴)

۲۵ (۳)

۲۳ (۲)

۲۲ (۱)

زیرمبحث: هوش ریاضی - عدد جا افتاده در الگو

سه تا عمل اصلی، دوتا درمیان روی اعداد انجام شده.

در یک الگوی ریاضی، رابطه بین اعداد می تواند یکی از حالت های زیر باشد:

(۱) هر عدد از جمع یا تفریق عدد قبلی با یک عدد ثابت به دست آمده باشد.

(۲) هر عدد از ضرب یا تقسیم عدد قبلی با یک عدد ثابت به دست آمده باشد.

(۳) اختلاف اختلاف جملات متوالی دارای الگوی خاصی باشد.

(۴) هر عدد از ترکیب دو عملیات از عدد قبلی به دست آمده باشد.

(۵) اعداد الگو یکی درمیان دارای رابطه خاصی با هم باشند.

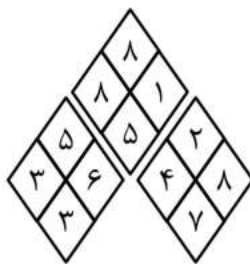
(۶) عملیات به طور یکی درمیان، دوتا درمیان یا ... تکرار شود.

(۷) هر عدد با رابطه ای از ارقام خود یا ارقام عدد قبلی خود به دست آمده باشد.

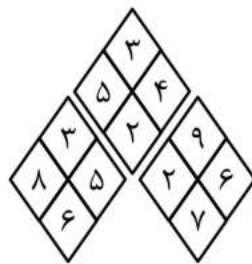
چون اعداد الگو کم و زیاد شده اند، حتماً یا به صورت چندتا درمیان یا با عملیات مختلف از اعداد قبلی به دست آمده اند. با دقت در اعداد می بینیم که هر عدد به ترتیب به علاوه ۳ شده، سپس دو برابر شده و در نهایت یکی از آن کم شده است و این رابطه تکرار می شود:

$$2, 5, 10, 9, 12, 24, ?, 26 \Rightarrow ? = 24 - 1 = 23$$

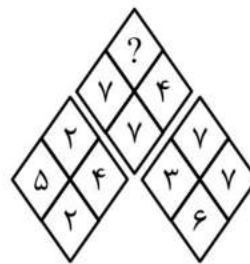
$\begin{matrix} \nearrow & \searrow & \nearrow & \searrow & \nearrow & \searrow & \nearrow \\ +3 & \times 2 & -1 & +3 & \times 2 & -1 & +3 \end{matrix}$



۶ (۴)



۲ (۳)



۴ (۲)

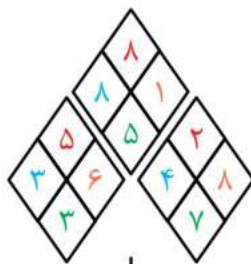
۸ (۱)

زیرمبحث: هوش ریاضی - چندقلوها

مجموع اعداد ربع‌های نظیر در سه لوزی رو به دست بیارین.

در این تیپ از سؤالات، چند شکل یکسان داده می‌شود که اعداد داخل آن‌ها متفاوت است، اما رابطه بین اعداد یکسان است. رابطه بین اعداد می‌تواند خیلی متنوع باشد. ابتدا به مجموع، حاصل ضرب، تفریق، تقسیم و ترکیب این اعمال فکر کنید، اگر رابطه‌ای پیدا نکردید، سراغ رابطه بین ارقام بروید.

گام اول: اگر مجموع اعداد در ربع‌های نظیر سه لوزی کنار هم را حساب کنید، می‌بینید که همگی برابر ۱۵ می‌شوند:



$$\begin{aligned} 8 + 2 + 5 &= 15 \\ 8 + 4 + 3 &= 15 \\ 1 + 8 + 6 &= 15 \\ 5 + 7 + 3 &= 15 \end{aligned}$$



$$\begin{aligned} 3 + 9 + 3 &= 15 \\ 5 + 2 + 8 &= 15 \\ 4 + 6 + 5 &= 15 \\ 2 + 7 + 6 &= 15 \end{aligned}$$

گام دوم: پس برای عدد ؟ داریم:



$$\Rightarrow ? + 7 + 2 = 15 \Rightarrow ? = 6$$

در نتیجه گزینه (۴) درست است.

|    |    |
|----|----|
| ۷۲ |    |
| ۵۳ | ۷۲ |

|    |    |
|----|----|
| ۵۶ |    |
| ۳۴ | ۶۲ |

|    |    |
|----|----|
| ۳۳ |    |
| ۲۱ | ۴۷ |

|    |    |
|----|----|
| ۶۳ |    |
| ۸۱ | ۲۵ |

|    |    |
|----|----|
| ?  |    |
| ۲۶ | ۵۱ |

۴۸ (۴)

۴۶ (۳)

۶۸ (۲)

۷۲ (۱)

زیرمبحث: هوش ریاضی - ارتباط اعداد و اشکال

مجموع ارقام دو عدد پایینی رو به دست بیارین و تو هم ضرب کنین.

گام اول: با بررسی اعداد و ارقام می بینید که اگر مجموع ارقام دو عدد پایینی را به دست آورده و سپس آن ها را در هم ضرب کنید، عدد بالایی به دست می آید:

|                   |             |
|-------------------|-------------|
| $۸ \times ۹ = ۷۲$ |             |
| $۵ + ۳ = ۸$       | $۷ + ۲ = ۹$ |

|                   |             |
|-------------------|-------------|
| $۷ \times ۸ = ۵۶$ |             |
| $۳ + ۴ = ۷$       | $۶ + ۲ = ۸$ |

|                    |              |
|--------------------|--------------|
| $۳ \times ۱۱ = ۳۳$ |              |
| $۲ + ۱ = ۳$        | $۴ + ۷ = ۱۱$ |

|                   |             |
|-------------------|-------------|
| $۹ \times ۷ = ۶۳$ |             |
| $۸ + ۱ = ۹$       | $۲ + ۵ = ۷$ |

گام دوم: اگر همین قانون را در شکل آخر انجام دهید، حاصل  $۴۸ = ?$  به دست می آید:

|                   |             |
|-------------------|-------------|
| $۸ \times ۶ = ۴۸$ |             |
| $۲ + ۶ = ۸$       | $۵ + ۱ = ۶$ |



۷- دنباله اعداد داده شده، که دو جمله آن حذف شده اند الگوی خاصی دارد. اعداد مناسب برای دو علامت سؤال را بیابید و بگویید حاصل جمع این دو عدد چیست.

۷، ۱۵، ؟، ۱۰۳، ۳۰۱، ۶۰۳، ۳۰۶، ؟

۷۱۵ (۴)

۶۶۴ (۳)

۶۱۷ (۲)

۶۵۱ (۱)

۸- دنباله اعداد داده شده الگوی خاصی را دنبال می کند. عدد بعدی این دنباله چند است؟

۱۲، ۱۳، ۱۵، ۱۸، ۲۳، ۳۱، ۳۴، ؟

۳۸ (۴)

۳۷ (۳)

۳۶ (۲)

۳۵ (۱)

۹- کدام عدد، ادامه بهتری برای دنباله اعداد داده شده است؟ به دنبال الگوی دقیقی نباشید!

۶۵۴۳۲، ۷۰۴۶۳، ۷۵۴۹۵، ۸۰۵۱۰، ۸۵۵۴۸، ؟

۹۰۵۶۳ (۴)

۸۸۳۴۴ (۳)

۹۵۵۵۵ (۲)

۹۰۶۹۸ (۱)

۱۰- در جدول روبه‌رو الگوی خاصی بین اعداد هر خانه وجود دارد. با کشف آن الگو، مشخص کنید که کدام گزینه مناسب است؟

|   |   |   |    |
|---|---|---|----|
| ۸ | ۳ | ۳ | ۱  |
|   | ۵ |   | ۲  |
| ۲ |   | ۱ |    |
| ۵ | ۴ |   | ۱۷ |
| ۱ |   |   | ؟  |
|   | ۹ | ۳ | ۷  |

۴ (۴)

۵ (۳)

۱۴ (۲)

۱۰ (۱)

۱۱- ماشینی داریم که دو عدد طبیعی را به عنوان ورودی می گیرد و با انجام حداکثر پنج مرحله به خروجی، که یک عدد است، می رسد. در زیر، سه نمونه از اجرای این ماشین را می بینید. با بررسی این سه نمونه، الگوی کار این ماشین را بفهمید و بگویید اگر از دو عدد (۲۱، ۱۲) شروع کنیم خروجی چه خواهد بود؟

۷۷  $\triangleright$  (۶۲، ۶۹)  $\triangleright$  (۴۹، ۵۸)  $\triangleright$  (۳۸، ۴۷)  $\triangleright$  (۲۸، ۳۷)  $\triangleright$  (۲۳، ۳۲)

۰  $\triangleright$  (۱۵، ۲۴)  $\triangleright$  (۱۲، ۲۱)  $\triangleright$  (۶، ۱۵)  $\triangleright$  (۳، ۱۲)  $\triangleright$  (۱، ۱۱)

۲۰  $\triangleright$  (۱۹، ۱۰)  $\triangleright$  (۱۴، ۵)  $\triangleright$  (۱۳، ۱)

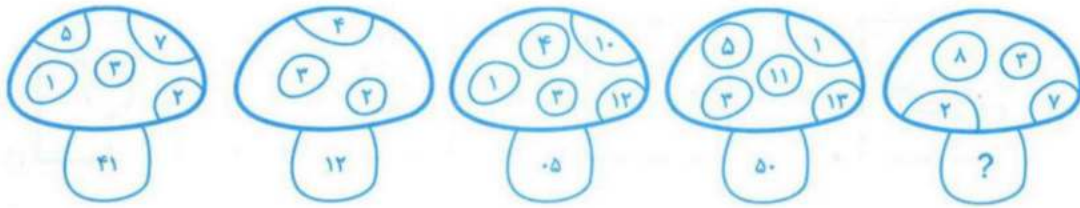
۴۲ (۴)

۲۰ (۳)

۲۱ (۲)

۰ (۱)

۴۹- کدام گزینه به جای علامت سوال مناسب است؟



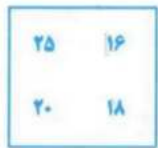
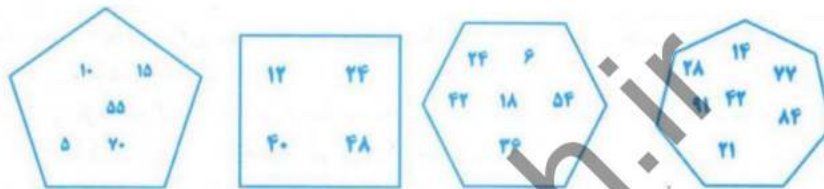
۱۳(۴)

۳۱(۳)

۲۲(۲)

۰۳(۱)

۵۰- از چهار گزینه زیر، کدام یک بیشترین شباهت را با اشکال زیر دارد؟



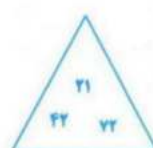
(۴)



(۳)

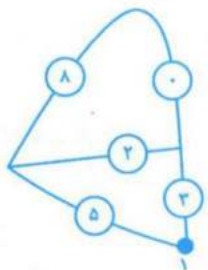


(۲)

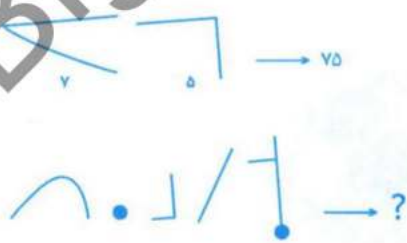


(۱)

۵۷- شکل زیر یک نوع کدگذاری برای بیان یک عدد چند رقمی بدون بیان ارقام آن است با توجه به راهنمایی عدد رمز شده توسط شکل زیر را مشخص کنید.



۰۸۵۸۱(۴)



۸۲۱۸۲(۳)

۸۱۲۸۶(۲)

۸۱۵۸۲(۱)



### الگوی کلامی

در الگوی حروف و اعداد داده شده، کدام گزینه به جای علامت سؤال می تواند قرار بگیرد؟

ک، س، ۱۰، ؟، ث، ۰

۶ (۱)

۵ (۲)

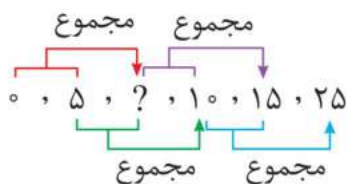
۳ (۳)

۴ (۴)

با توجه به این که اعداد و حروف در کنار هم قرار گرفته و الگو ساخته اند، شاید بهتر باشد به جای حروف، شماره‌ی آن‌ها در ترتیب الفبایی را جایگزین کنیم تا به یک الگوی عددی برسیم:

ک، س، ۱۰، ؟، ث، ۰  
↓ ↓ ↓  
۰، ۵، ؟، ۱۰، ۱۵، ۲۵

اگر به الگویی که به آن رسیدیم دقت کنید، حاصل جمع هر دو عدد پشت سر هم در الگو، برابر با عدد بعدی الگو می تواند باشد:



بنابراین ؟ می تواند عدد ۵ یا حرف (ث) (چون شماره‌ی حرف (ث) در ترتیب الفبا برابر با ۵ است) باشد.

توجه: دقت کنید الگویی که پیدا می کنید باید برای همه‌ی حروف و اعداد داده شده برقرار باشد.



با در نظر گرفتن حروف با شماره‌ی بزرگ‌تر از عدد ۱۵ در کلمه‌ی «سرهنگ» و با در نظر گرفتن حروف با شماره‌ی کوچک‌تر از عدد ۱۵ در کلمه‌ی «ارتشبد»، یک کلمه‌ی هفت حرفی جدید ساخته‌ایم که فقط دو نقطه دارد. در ترتیب لغت‌نامه، این سه کلمه (سرهنگ، ارتشبد و کلمه‌ی جدید) و کلمه‌ی «آریایی» به چه صورتی قرار می‌گیرند؟

- (۱) آریایی، ارتشبد، کلمه‌ی جدید، سرهنگ  
(۲) ارتشبد، آریایی، کلمه‌ی جدید، سرهنگ  
(۳) آریایی، کلمه‌ی جدید، ارتشبد، سرهنگ  
(۴) کلمه‌ی جدید، آریایی، ارتشبد، سرهنگ

### زیرمبهمث: هوش کلامی - موقعیت حروف

شاید بهتره اول ترتیب کلمات «ارتشبد»، «آریایی» و «سرهنگ» رو توی لغت‌نامه مشخص کنیم تا چند تا گزینه حذف بشن. این تیپ سؤالات براساس جایگاه حروف در کلمه و جایگاه حروف در بین ترتیب الفبا مطرح می‌شوند. برای حل این تیپ سؤالات کافی است موقعیت حروف را در کلمه در نظر بگیرید و تغییراتی را که سؤال خواسته است دقیقاً اجرا کنید و در نهایت موقعیت حروف خواسته‌شده را با توجه به حروف کلمه‌ی بازنویسی‌شده یا با توجه به ترتیب حروف الفبا مشخص کنید.

**گام اول:** در حروف الفبا حرف «س» دارای شماره‌ی ۱۵ است.

حروف بعد از «س» (با توجه به ترتیب الفبا) در کلمه‌ی «سرهنگ» ← ه ن گ

حروف قبل از «س» (با توجه به ترتیب الفبا) در کلمه‌ی «ارتشبد» ← ا ر ت ب د

**گام دوم:** با حروف به‌دست‌آمده در گام قبل باید کلمه‌ی هفت حرفی جدید بسازیم که شامل دو نقطه باشد؛ اگر کلمه‌ی جدید حرف (ت) را داشته باشد، نباید شامل حروف (ن) و (ب) باشد، یعنی فقط ۶ حرف می‌ماند. بنابراین کلمه‌ی مورد نظر حرف (ت) را ندارد.

**گام سوم:** با حروف «ه، ن، گ، ا، ر، ب، د» دو کلمه‌ی «بندرگاه» و «نبردگاه» ساخته می‌شود.

**گام چهارم:** ترتیب کلمات در لغت‌نامه به صورت زیر خواهد بود:

حالت اول: آریایی، ارتشبد، بندرگاه، سرهنگ ← گزینه‌ی (۱) درست است.

حالت دوم: آریایی، ارتشبد، سرهنگ، نبردگاه ← هیچ گزینه‌ای انتخاب نمی‌شود.

اگر کلماتی که از ابتدای سؤال مشخص هستند، یعنی «ارتشبد، آریایی و سرهنگ» را به ترتیب لغت‌نامه مرتب کنیم به صورت «آریایی، ارتشبد و سرهنگ» در لغت‌نامه قرار می‌گیرند، پس گزینه‌ی (۲) را می‌توانیم از همان ابتدا حذف کنیم.

«سالار اردکی شلوغ و پرجنب و جوش به نام رِیسی داشت. در یک روز گرم تابستانی رِیسی، از لب پنجره خیز برداشت و خود را به لب حوض رساند، تا کمی آب بنوشد. سرعت او آن قدر زیاد بود که نتوانست خود را کنترل کند و در آب افتاد و سرتاپایش خیس شد.»

اگر کلماتی که در متن بالا زیر آن‌ها خط کشیده شده است با اعداد ۱۲۷، ۱۵۱۷ و ۲۱۰ کدگذاری شوند، واژه‌ی «خزر» با چه کدی نوشته می‌شود؟

۱۵۲ (۴)

۷۲۰ (۳)

۷۱۲ (۲)

۵۰۲ (۱)

### زیرمبحث: هوش منطقی - کدگذاری

اول به تعداد حروف کلمات و تعداد رقم‌های کدها توجه کنیم، بعد هم به دنبال حروف و اعداد مشترک باشیم.

کدگذاری به روش‌های مختلفی ممکن است، انجام شود. یکی از آن‌ها کدگذاری واژه‌ها با اعداد است. یعنی هر حرف با یک عدد کدگذاری می‌شود. برای حل سؤالات کدگذاری بهترین روش این است که حروفی را که فقط یک بار آمده‌اند، پیدا کرده و عددی که می‌تواند کد مربوط به آن‌ها باشد را مشخص کنیم. از حروف و اعداد مشترک در دو واژه هم می‌توان کد این حروف را پیدا کرد و به همین ترتیب پیش رفت تا کد تمام حروف مشخص شوند.

**گام اول:** واژه‌ی «رِیسی» چهار حرفی است و عدد ۱۵۱۷ هم چهاررقمی است. در این واژه، حروف «ی» دوبار تکرار شده و تنها رقمی که در این عدد، دوبار آمده، رقم ۱ است. پس رقم ۱ مربوط به حرف «ی» است.

**گام دوم:** در دو واژه‌ی «خیز» و «خیس» دو حرف «خ» و «ی» مشترک است. در دو عدد سه‌رقمی ۱۲۷ و ۲۱۰ هم دو رقم ۲ و ۱ مشترک است. چون رقم ۱ مربوط به حرف «ی» است، رقم ۲ مربوط به «خ» می‌باشد.

**گام سوم:** در دو واژه‌ی «رِیسی» و «خیس» دو حرف «ی» و «س» مشترک است و عدد ۱۵۱۷ غیر از رقم ۱ با عدد ۱۲۷، در رقم ۷ مشترک است؛ بنابراین عدد ۱۲۷ مربوط به واژه‌ی «خیس» و رقم ۷ مربوط به حرف «س» است.

**گام چهارم:** در نتیجه عدد ۲۱۰ مربوط به واژه‌ی «خیز» است و رقم ۰ مربوط به حرف «ز» می‌باشد. هم‌چنین از واژه‌ی «رِیسی» و عدد ۱۵۱۷ می‌توان نتیجه گرفت که رقم ۵ مربوط به حرف «ر» است.

**گام پنجم:** بنابراین کد واژه‌ی «خزر» از ارقام ۲، ۰ و ۵ تشکیل می‌شود که در گزینه‌ی (۱) دیده می‌شود.

۲۶- اگر هر حرف الفبا را یک بار از ابتدا و یک بار از انتها شماره گذاری کنیم، به ترتیبی که «الف» در دنباله اول عدد ۱ و در دنباله دوم عدد ۳۲ را به خود اختصاص دهد و سپس برای هر حرف دنباله سوم را حاصل جمع عدد آن حرف در دنباله اول با عدد آن حرف در دنباله دوم قرار دهیم، جمع عددی حروف کدام کلمه در دنباله سوم بیشتر است؟ (برای مثال عضو متناظر حرف «ج» در دنباله اول عدد ۶ و در دنباله ۲۷ است.)

۴) حسن

۳) حسین

۲) محسن

۱) احسان



۲۸- مهوش، با هوش تجاری بالایی که دارد به این نتیجه رسیده که هرچند ساکن کرانه خلیج فارس است ولی از تبریز، زیره به کرمان برود! او چون به رمز نگاری علاقه مند است برای هر یک از حروف الفبا یک عدد بین ۱ تا ۱۰۰۰ انتخاب کرده است. رمز کلماتی که زیر آنها خط کشیده شده در دستگاه رمز نگاری او، به ترتیب، ۳۱۱، ۳۵۱، ۲۷۶، ۶۱۹، ۲۲۲ و ۳۱۱ هستند. می‌دانیم که رمز هر کلمه، مجموع رمز حروف آن کلمه است. کدام گزینه می‌تواند رمز «میوه بهشتی» باشد؟

۷۹۵(۴)

۷۷۸(۳)

۷۵۸(۲)

۷۴۳(۱)

۴۳- اگر به اهمیت "ایمان و امید" توجه کافی داشته باشی، می‌توانی گزینه صحیح را بیابی!

۱۰، ۳۲، ۲۸، ۱، ۹، ۲۹، ۱، ۲۸، ۳۲، ۱

۴۰(۴)

۳۰(۳)

۲۰(۲)

۱۰(۱)

۶- در جدول زیر الگوی خاصی وجود دارد. با کشف آن الگو مشخص کنید که پنج خانه خالی چگونه باید پر شوند؟

|   |      |    |    |
|---|------|----|----|
| ■ | ۲    | ۴  | ت  |
| ▲ | ۱    | ۳  | پ  |
|   | ۲۱۲۱ |    | تپ |
|   |      | ۵۵ |    |

|      |      |  |   |
|------|------|--|---|
| ■▲▲▲ | ۴۴۴۴ |  |   |
| ▲■   | ۳۳   |  | ت |
| ■▲▲▲ | ۴۳۴۳ |  |   |
| ■▲   | ۳۳   |  | ت |

|      |      |  |   |
|------|------|--|---|
| ■▲▲■ | ۳۳۳۴ |  |   |
| ■▲   | ۲۲   |  | ت |
| ■▲▲■ | ۴۳۴۳ |  |   |
| ■▲   | ۲۳   |  | ت |



## نسبت واژگان

کدام واژه متفاوت است؟

(۱) محلول

(۲) مخلوط

(۳) مجموع

(۴) مخصوص

 زیرمبحث: هوش کلامی - کلمه‌ی متفاوت

کلمات رو از نظر مفهوم کاربردی اون‌ها بررسی کنین.

در این تیپ سؤال، باید از بین ۴ کلمه‌ی داده‌شده در گزینه‌ها، کلمه‌ی متفاوت را مشخص کنید. برای پیدا کردن کلمه‌ی متفاوت در واقع باید یک ویژگی مشترک بین سه کلمه‌ی دیگر پیدا کنید و برای کشف ویژگی مشترک بین کلمات باید به ویژگی‌های ظاهری و معنایی کلمات دقت کنید. بعضی از ایده‌های مهم برای بررسی ویژگی‌های کلمات عبارت‌اند از:

(۱) معنی واژه‌ها

(۲) دسته‌بندی معنایی کلمات

(۳) دسته‌بندی دستوری کلمات (اسم، فعل، صفت و ...)

(۴) شمارش (یک ویژگی شمردنی در کلمات ممکن است مد نظر سؤال باشد، مثلاً تعداد اجزای سازنده‌ی کلمات، تعداد حرف‌های کلمات، تعداد نقطه‌های کلمات و ...)

(۵) کاربرد کلمات (مثلاً کاربرد ابزار و اشیا در زندگی)

(۶) محل قرارگیری (مثلاً محل قرارگیری شهرها و ...)

(۷) شکل ظاهری کلمات

در گزینه‌ی (۱): واژه‌ی «محلول»، در مفهوم خودش «حلال» و «حل‌شونده» را دارد که با هم آمیخته شده‌اند.

در گزینه‌ی (۲): واژه‌ی «مخلوط» در مفهوم خودش دو یا چند جزء را دارد که در هم آمیخته شده‌اند.

در گزینه‌ی (۳): واژه‌ی «مجموع» در مفهوم خودش شامل دو یا چند جزء است که با هم جمع شده‌اند.

فقط در گزینه‌ی (۴) چنین مفهومی وجود ندارد.

در کدام گزینه نسبت بین واژگان، شبیه‌ترین به نمونه زیر است؟

واژگان نمونه: سؤال، جواب، فهمیدن

(۲) رفت، بازگشت، خستگی

(۱) تماس، جواب، سوء تفاهم

(۴) دید، بازدید، صلۀ رحم

(۳) دم، بازدم، نفس

 زیرمبحث: هوش کلامی - تناسب در ارتباط سه کلمه

توی نمونه داده‌شده رابطه‌ای بین کلمۀ اول و دوم و همچنین رابطه‌ای بین کلمۀ سوم و دو کلمۀ قبلی پیدا کنین.

در یکی از تیپ سؤالات هوش کلامی، سه کلمه به عنوان نمونه داده می‌شود که این کلمات ارتباط و تناسب خاصی با هم دارند. در این سؤالات ابتدا باید ارتباط بین سه کلمۀ داده‌شده را پیدا کنید و سپس در گزینه‌ها به دنبال سه کلمه‌ای باشید که همین ارتباط را با هم دارند.

ارتباط بین کلمات ممکن است از لحاظ معنایی (تضاد، مترادف، جزء و کل، علت و معلول، کاربرد کلمه) و یا از نظر ظاهری (جایگاهی، دستوری، تناسب در حروف، نقطه یا ...) باشد. پس همه روابط ممکن را بین کلمات مد نظر قرار بدهید.

در نمونه کلمات داده‌شده در صورت سؤال، واژه اول و واژه دوم به نوعی عمل و عکس‌العمل هستند که توسط دو نفر مختلف انجام می‌شوند و واژه سوم می‌تواند نتیجه دو واژه قبلی باشد (در واقع «سؤال» کردن و «جواب» دادن باعث «فهمیدن» موضوع می‌شود). وجود همین نسبت را بین واژگان در گزینه‌ها بررسی می‌کنیم:

گزینه (۱): دو واژه اول می‌توانند توسط دو نفر مختلف انجام شوند و به نوعی عمل و عکس‌العمل هستند اما واژه «سوء تفاهم» نتیجه دو واژه قبلی نمی‌تواند باشد. (در واقع «تماس» و «جواب» باعث «سوء تفاهم» نمی‌شوند!)

گزینه (۲): «رفت» و «بازگشت» لزوماً توسط دو نفر صورت نمی‌گیرد و عمل و عکس‌العمل نیست، هرچند «خستگی» می‌تواند نتیجه دو واژه قبلی باشد.

گزینه (۳): «دم» و «بازدم» توسط دو نفر صورت نمی‌گیرد و نتیجه دو واژه قبلی «تنفس» یا «نفس کشیدن» است، نه «نفس»!

گزینه (۴): «دید» و «بازدید» توسط دو نفر صورت می‌گیرد و می‌توانند عمل و عکس‌العمل باشند و نتیجه آن‌ها هم «صلۀ رحم» است. پس این گزینه درست است.

### بازی با کلمات

ترتیب حروف کلمات را تغییر دهید تا به جمله‌ای بامعنا برسید. در جمله‌ی به دست آمده، حروف اُم، اُم و اُم چه کلمه‌ای می‌سازند؟  
«وت ناهم یچزی یهاوخ دش هک باند راوب یادر.»

(۱) وبا

(۲) یاد

(۳) ابد

(۴) بها

 زیرمبحث: هوش کلامی - حروف درهم ریخته

اول برید سراغ کلمه‌هایی که تعداد حروف کم‌تری دارند و سعی کنید حروف آن‌ها را مرتب کنید تا واژه‌ی معناداری ساخته بشه. در صورت سؤال گفته شده است که ترتیب حروف کلمات را تغییر دهید تا به جمله‌ای بامعنا برسید، پس فقط ترتیب حروف در کلمات به هم ریخته است و خود کلمات به هم ریخته نیستند. با توجه به راهنمایی بیان‌شده، از واژه‌هایی شروع می‌کنیم که تعداد حروف کم‌تری دارند و همه‌ی کلماتی که می‌توانیم با این حروف می‌سازیم:

|     |      |      |       |    |    |      |      |        |
|-----|------|------|-------|----|----|------|------|--------|
| «وت | ناهم | یچزی | یهاوخ | دش | هک | باند | راوب | یادر.» |
| ↓   | ↓    | ↓    | ↓     | ↓  | ↓  | ↓    | ↓    | ↓      |
| تو  | نامه | چیزی | خواهی | شد | که | بدان | ابرو | دریا   |
|     | همان |      |       |    |    |      | بارو | دیار   |
|     | منها |      |       |    |    |      | باور | دایر   |
|     |      |      |       |    |    |      |      | داری   |

با توجه به کلمات ساخته‌شده واضح است که جمله به صورت «تو همان چیزی خواهی شد که بدان باور داری» است. حروف اُم، اُم و اُم این جمله به ترتیب «ی»، «د» و «ا» هستند و کلمه‌ی «یاد» را می‌سازند.

۴۴- از گزینه‌های زیر، سه تا از جهت‌ی به هم شبیه هستند و یکی با بقیه تفاوت دارد. گزینه متفاوت کدام است؟

(۴) یزد

(۳) اصفهان

(۲) مشهد

(۱) زنجان

۴۵- از گزینه‌های زیر، سه تا از جهت‌ی به هم شبیه هستند و یکی با بقیه تفاوت دارد. گزینه متفاوت کدام است؟

(۴) چشم

(۳) گوش

(۲) تلفن

(۱) دوربین



### درک مطلب و استدلال

پس از مطالعه متن زیر که چهار کلمه آن حذف شده است به پرسشهای ۵۵ و ۵۶ پاسخ دهید.

پدیده شعر یکی از معجزات آفرینش است؛ مثل خود بیان که آن هم یکی از \_\_\_\_\_ معجزات پروردگار در عالم آفرینش است. این که شما قادر هستید که ذهنیت خودتان را با قالب کلمات به کسی منتقل کنید پدیده خیلی بزرگی است. ما چون عادت کرده ایم به \_\_\_\_\_ توجه نمی کنیم؛ این خیلی از ساخت خورشید و ماه و ستارگان و این چیزهایی که خدای متعال به آنها \_\_\_\_\_ می خورد بالاتر است؛ لذا می فرماید الرحمن، علم القرآن، خلق الإنسان، علمه البیان اولین چیزی که خدای متعال بعد از اصل خلقت در مورد خلقت انسان بیان میکند تعلیم بیان است؛ بیان معجزه آفرینش است. در اقسام بیان شعر این خصوصیت را دارد که از جمال و زیبایی برخوردار است. هر بیانی زیبا نیست؛ معجزه است مهم است اما زیبایی در شعر است. در شعر این که شما میتوانید یک مفهوم برجسته ای را در قالب الفاظی که کنار هم میگذارید به \_\_\_\_\_ منتقل کنید زیبا است؛ هنر بودنش هم به خاطر همین است که جنبه «زیبایی» دارد.»

۵۵- کلمات حذف شده، بدون رعایت ترتیب و بدون نقطه در زیر آمده اند. این چهار کلمه در مجموع چند نقطه دارند؟

محاطب، قسم، عطمس، بربرس

۱۸(۴)

۱۷(۳)

۱۶(۲)

۱۵(۱)

۵۶- با توجه به متن کدام گزینه درست است؟

(۱) دلیل اعجاز بیان زیبایی آن است.

(۲) خداوند به خورشید و ماه و ستارگان سوگند میخورد چون بالاترین مخلوقات الهی هستند.

(۳) بیان، یکی از اقسام شعر است.

(۴) علت بی توجهی ما به اهمیت بیان این است که پیوسته با آن سر و کار داریم.

۳۰- در خونه کادربزرگه، آقا حنایی و گل باقالی خانم، سه جوجه به نام های نوک سیاه، نوک طلا و نوک حنا دارند. روزی یکی از جوجه ها از پدرش پرسید: (بابا، چرا رنگ نوک های ما یکی سیاه، یکی طلایی و دیگری حناییه، ولی اسم ما با رنگ نوک هامون فرق داره؟! جوجه دیگر که رنگ نوکش حنایی بود گفت: (بابا، من هم مثل نوک سیاه همین سوالو دارم.) با این داستان کوتاه، شما می توانید رنگ نوک <نوک سیاه> را بفهمید. کافی است بگویید ترتیب درست استدلال زیر چیست:

۱. از طرفی رنگ جوجه دوم حنایی است.
۲. پس رنگ نوک (نوک سیاه) طلایی است.
۳. پس رنگ نوک (نوک سیاه) نمی تواند حنایی باشد.
۴. باتوجه به صحبت جوجه اول، یعنی (نوک سیاه)، رنگ نوک او سیاه نیست.
۵. با توجه به صحبت جوجه دوم، نام جوجه اول (نوک سیاه) است.
۶. بنابراین (نوک سیاه) رنگ نوکش نه سیاه است و نه حنایی. پس رنگ نوک او طلایی است.

۶،۲،۱،۳،۵،۴(۴)

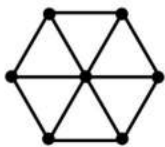
۶،۳،۲،۱،۴،۵(۳)

۶،۳،۱،۲،۵،۴(۲)

۶،۳،۱،۲،۴،۵(۱)

### رسم نمودار

نقشه راه های یک روستا به شکل زیر است. این روستا ۱۲ خیابان و ۷ کلانتری دارد. هر پلیسی که در یکی از کلانتری ها باشد، از تمام خیابان های منتهی به کلانتری محافظت می کند. دست کم چند پلیس در کلانتری ها قرار گیرند تا هر خیابان تحت نظارت ۶ پلیس باشد؟



• کلانتری:  
— خیابان:

۲۹ (۴)

۲۴ (۳)

۲۱ (۲)

۱۸ (۱)

### زیرمبحث: هوش منطقی - فلاقت

ابتدا تعداد پلیس های کلانتری های دور شکل را مشخص کنید.

**گام اول:** چون هر خیابان باید تحت نظارت ۶ پلیس باشد، پس ۶ کلانتری دور شکل، هر کدام باید ۶ پلیس داشته باشند و در نتیجه ۳۶ پلیس باید در این کلانتری ها باشد. اما چون هر پلیس از دو خیابان مجاور خود در دور شکل حفاظت می کند، ۱۸ پلیس برای این ۶ کلانتری کافی است، یعنی ۳ پلیس در هر کلانتری.

**گام دوم:** کلانتری وسط با یک خیابان به هر کدام از ۶ کلانتری دور، در ارتباط است. چون در هر کلانتری دور، ۳ پلیس داریم و خیابان ها برای حفاظت نیاز به ۶ پلیس دارند، اگر در کلانتری وسط، ۳ پلیس قرار بگیرد، با حداقل تعداد پلیس به مطلوب سؤال می رسیم، پس دست کم  $21 = 18 + 3$  پلیس لازم است.



آرش برای جشن تولدش، از بین دوستانش فقط کیان، بردیا، رهام و سینا را به مهمانی دعوت کرد. هر کدام از مهمانان هنگامی که به مهمانی رسیدند، دقیقاً یک بار با هر کس که او را از قبل می‌شناختند، دست دادند. «کیان»، یک بار دست داد، «رهام» دو بار و «سینا» سه بار. «بردیا» چند بار در این مهمانی دست داده است؟

۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)

زیرمبعض: هوش منطقی - فلاقییت

«آرش» به همه دست داده، از او شروع کنین و بقیه رو پیدا کنین.

گام اول: چون «آرش» دوستانش را که همه را می‌شناخته، دعوت کرده، پس ۴ بار، یعنی با همه دست داده است:



گام دوم: «سینا» با ۳ نفر دست داده که طبق گام قبل، یکی از آنها «آرش» است. چون «کیان» با ۱ نفر دست داده که آن یک نفر، «آرش» است، پس «سینا» با «رهام» و «بردیا» دست داده است:



گام سوم: «رهام» با ۲ نفر دست داده که طبق گام‌های قبل، آن دو نفر «آرش» و «سینا» هستند.



گام چهارم: طبق گام‌های قبلی، «بردیا» فقط با ۲ نفر، یعنی «آرش» و «سینا» دست داده است و گزینه‌ی (۳) درست است.

۴- نجمه در دفتر خاطرات روزانه نوشته است: «امروز مریم، شیما، فطمه، الهام و نسرین مهمان من بودند و به ترتیب با ۱، ۲، ۳، ۴ و ۵ نفر در جمع دست دادند.» خود نجمه با چند نفر دست داده است؟

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)



### اصل ضرب و جایگشت

۱- عددی سه رقمی داریم که یکان آن دو برابر صدگان آن و دهگان آن ۴ واحد کمتر از صدگان آن است. مجموع ارقام دو برابر این عدد کدام است؟

۱۵ (۴)

۷ (۳)

۹ (۲)

۱۴ (۱)

در چند عدد ۲ رقمی، رقم دهگان کوچک تر از رقم یکان است؟

۸۰ (۴)

۵۰ (۳)

۳۶ (۲)

۱۰ (۱)

زیرمبدا: هوش ریاضی - فلاقیت

رقم یکان رو فرض کنین و ببینین رقم دهگانش چندتا عدد می تونه باشه.

**گام اول:** حالت های زیر را در نظر می گیریم که در آن ها یکان، رقمی است که در مربع قرار داده شده و رقم دهگان، هر یک از اعدادی که در کنار آن نوشته شده، می تواند باشد:

۱, ۲, ۳, ۴, ۵, ۶, ۷, ۸, ۹ → عدد ۸

۱, ۲, ۳, ۴, ۵, ۶, ۷, ۸ → عدد ۷

۱, ۲, ۳, ۴, ۵, ۶, ۷ → عدد ۶

۱, ۲, ۳, ۴, ۵, ۶ → عدد ۵

۱, ۲, ۳, ۴, ۵ → عدد ۴

۱, ۲, ۳, ۴ → عدد ۳

۱, ۲, ۳ → عدد ۲

۱, ۲ → عدد ۱

۱ → صفر عدد

**گام دوم:** بنابراین تعداد اعداد مورد نظر برابر است با:

$$۸ + ۷ + ۶ + ۵ + ۴ + ۳ + ۲ + ۱ = ۳۶$$



چند عدد ۱۰ رقمی می‌توان با ارقام ۱، ۲ و ۳ ساخت، به طوری که در این عددها هر دو رقم متوالی دقیقاً ۱ واحد اختلاف داشته باشند؟

۸۰ (۴)

۶۴ (۳)

۳۲ (۲)

۱۶ (۱)

زیرمبحث: هوش ریاضی - فلاقیت

سعی کنید تعداد حالت‌های ممکن رو با اصل ضرب پیدا کنید.

**گام اول:** فرض کنیم رقم اول از سمت چپ، ۱ باشد. در این صورت برای ارقام بعدی داریم:

$$\frac{1}{\text{رقم ۱}} \times \frac{2}{\text{رقم ۲}} \times \frac{1}{\text{رقم ۱ یا ۳}} \times \frac{2}{\text{رقم ۲}} \times \frac{1}{\text{رقم ۱ یا ۳}} \times \frac{2}{\text{رقم ۲}} \times \frac{1}{\text{رقم ۱ یا ۳}} \times \frac{2}{\text{رقم ۲}} \times \frac{1}{\text{رقم ۱ یا ۳}} \times \frac{2}{\text{رقم ۲}} = 16$$

**گام دوم:** فرض کنیم رقم اول از سمت چپ، ۲ باشد. داریم:

$$\frac{1}{\text{رقم ۱ یا ۳}} \times \frac{2}{\text{رقم ۲}} \times \frac{1}{\text{رقم ۱ یا ۳}} \times \frac{2}{\text{رقم ۲}} \times \frac{1}{\text{رقم ۱ یا ۳}} \times \frac{2}{\text{رقم ۲}} \times \frac{1}{\text{رقم ۱ یا ۳}} \times \frac{2}{\text{رقم ۲}} \times \frac{1}{\text{رقم ۱ یا ۳}} \times \frac{2}{\text{رقم ۲}} = 32$$

**گام سوم:** فرض کنیم رقم اول از سمت چپ، ۳ باشد. داریم:

$$\frac{1}{\text{رقم ۱ یا ۲}} \times \frac{2}{\text{رقم ۳}} \times \frac{1}{\text{رقم ۱ یا ۲}} \times \frac{2}{\text{رقم ۳}} \times \frac{1}{\text{رقم ۱ یا ۲}} \times \frac{2}{\text{رقم ۳}} \times \frac{1}{\text{رقم ۱ یا ۲}} \times \frac{2}{\text{رقم ۳}} \times \frac{1}{\text{رقم ۱ یا ۲}} \times \frac{2}{\text{رقم ۳}} = 16$$

**گام چهارم:** بنابراین تعداد کل اعداد ۱۰ رقمی که با شرط گفته شده می‌توان نوشت برابر است با:

$$16 + 32 + 16 = 64$$

۱۵- دکتر طبیب‌زاده دو منشی دارد که در نوشتن تاریخ اختلاف سلیقه دارند؛ یکی اول روز و سپس ماه را می‌نویسد و دیگری برعکس؛ لذا وقتی دکتر طبیب‌زاده روی برگه‌ای ببیند که "جلسه وزارت بهداشت در تاریخ ۴/۳ برگزار می‌شود" نمی‌فهمد که جلسه سوم تیر است یا چهارم خرداد! در چند روز از یک سال شمسی، دکتر طبیب‌زاده از نظر خواندن تقویم منشی‌ها دچار مشکل می‌شود؟

۱۳۲ (۴) روز

۱۴۴ (۳) روز

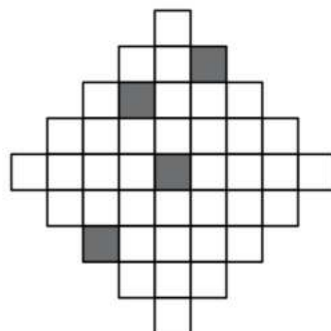
۱۰۰ (۲) روز

۱۴۶ (۱) روز



### تقارن شکلی

در شکل زیر کمترین تعداد مربع‌های کوچکی که باید رنگی شوند تا شکل، محور تقارن داشته باشد، کدام است؟



۴ (۱)

۳ (۲)

۵ (۳)

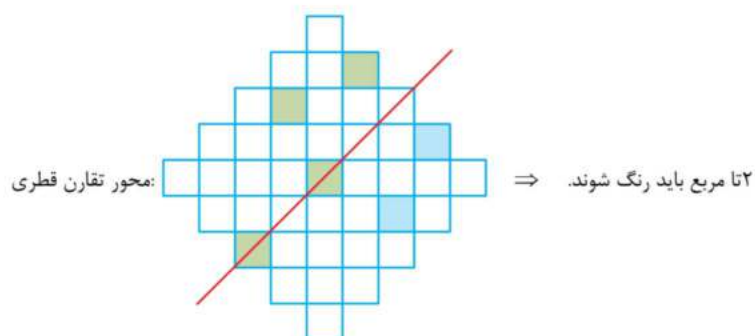
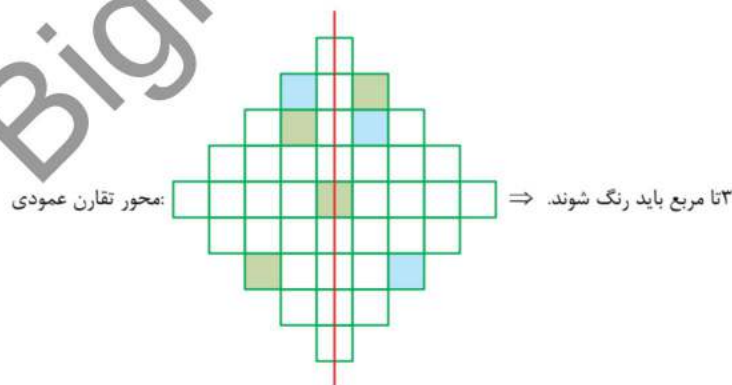
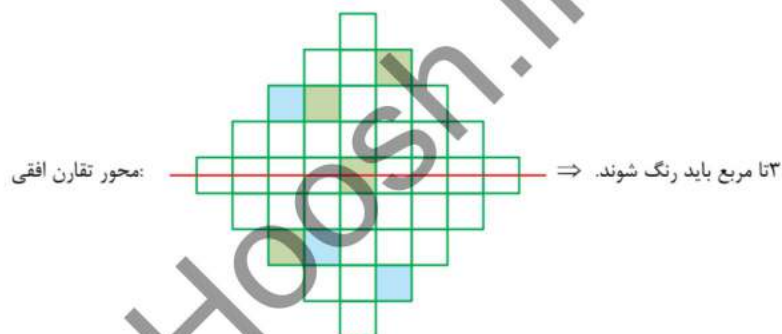
۲ (۴)

زیرمبحث: هوش تصویری - خلاقیت

محورهای تقارن شکل را بکشین و ببینین تو کدوم حالت، مربع‌های کمتری باید رنگی بشن.

**گام اول:** شکل بدون در نظر گرفتن رنگ‌ها دارای ۴ محور تقارن (افقی، عمودی و دو تا مورب قطری) است.

تقارن شکل را نسبت به هر کدام از محورهای تقارن بررسی می‌کنیم:



در بین شکل‌های داده‌شده، شکل‌های گروه اول یک ویژگی دارند که شکل‌های گروه دوم آن ویژگی را ندارند. از بین گزینه‌ها کدام شکل، ویژگی گروه اول را دارد؟



گروه اول



گروه دوم



(۲)



(۴)



(۱)



(۳)

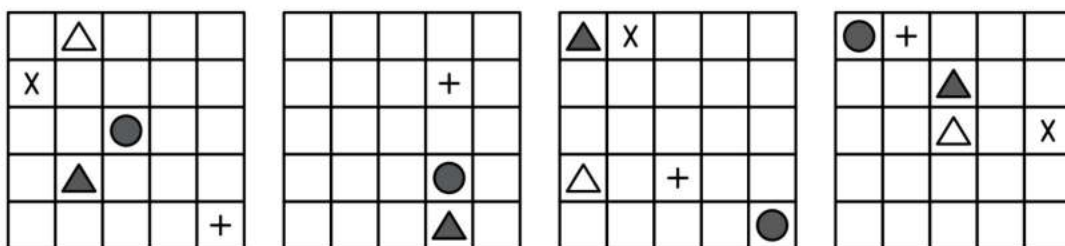
زیرمبخت، هوش تصویری - آزمایش و کنترل

به تقارن مرکزی شکل‌ها دقت کنید.

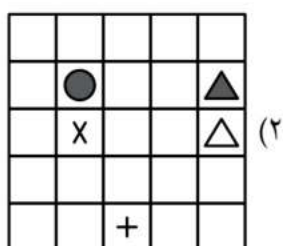
در این تیپ از سؤالات، دو گروه شکل داریم. در گروه اول همه‌ی شکل‌ها دارای یک ویژگی مشترک هستند که این ویژگی در هیچ کدام از شکل‌های گروه دوم وجود ندارد. بعد از پیدا کردن آن ویژگی، گزینه‌ای که ویژگی گروه اول را دارد به عنوان جواب انتخاب می‌کنیم. برای پیدا کردن ویژگی مشترک، ایده‌های زیاد و مختلفی وجود دارد، مانند تعداد اجزاء، رنگ، تقارن مرکزی یا محوری، تداخل قطعات، نقاط تقاطع، تعداد ناحیه‌ها و ... که با تمرین می‌توانید انواع ایده‌ها را ببینید و آن‌ها را در سؤالات داده‌شده بررسی کنید. با دقت در شکل‌ها می‌بینیم که همه‌ی شکل‌های گروه اول، تقارن مرکزی دارند و اشکال گروه دوم این ویژگی را ندارند، پس باید در بین گزینه‌ها شکلی را انتخاب کنیم که تقارن مرکزی داشته باشد. تنها شکلی که این ویژگی را دارد شکل گزینه‌ی (۲) است.

## دنبال های شکل

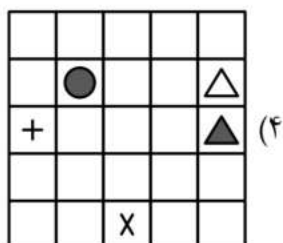
کدام شکل الگوی زیر را به درستی تکمیل می کند؟



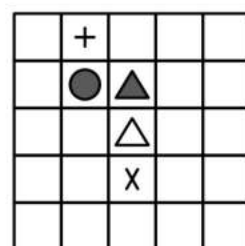
?



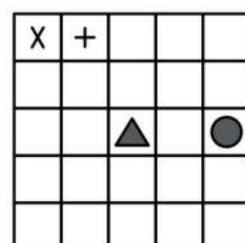
(۲)



(۴)



(۱)

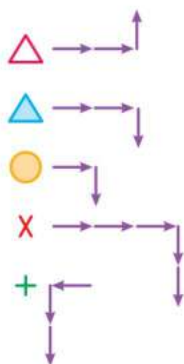


(۳)

زیرمبحث: هوش تصویری - دنباله شکل ها

الگوی جابه جایی هر شکل رو پیدا کنین.

با دقت در شکل ها می بینیم که الگوی حرکت عناصر بین تصاویر به صورت زیر است:



توجه کنید در شکل هایی که بعضی عناصر دیده نمی شوند، در زیر عنصر دیگری رفته اند، مثلاً از شکل اول به دوم، دو مثلث سفید و سیاه روی هم قرار گرفته اند یا ضربدر زیر دایره سیاه رفته است. از طرفی وقتی شکلی مثلاً از بالا از شکل خارج می شود، از پایین همان ستون وارد خواهد شد. یا اگر از سمت راست از شکل بیرون می رود، از سمت چپ همان سطر وارد می شود. با انجام الگوی پیداشده در شکل آخر، به جای ؟ گزینه (۴) قرار می گیرد.

در الگوی تصویری زیر، از بین شکل‌های (۱) تا (۵) دو تا از شکل‌ها جایشان اشتباه است. این دو شکل را پیدا کنید. شماره شکل با عدد کوچک‌تر، کدام است؟

|     |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|-----|
|     |     |     |     |     |
| (۱) | (۲) | (۳) | (۴) | (۵) |

(۱) ۴

(۲) ۳

(۳) ۲

(۴) ۱

زیرمبحث: هوش تصویری - جابه‌جایی در الگو

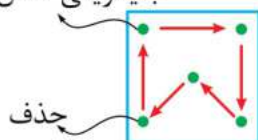
به نحوه جابه‌جایی شکل‌ها و جایگزینی یکی از اشکال توجه کنید.

در سؤالات این تیپ با جابه‌جا کردن دو شکل به یک الگوی درست و منطقی می‌رسیم. برای این که تشخیص دهیم کدام دو شکل باید جابه‌جا شوند، باید نحوه جابه‌جایی یا تغییر اجزای شکل‌ها و ... را بررسی کنیم. این رابطه می‌تواند الگوی خاصی در جابه‌جایی، حذف یا اضافه شدن قطعات، تغییر رنگ، دوران، تقارن و ... باشد.

**گام اول:** شکل اول از سمت چپ با شکل (۱) در خیلی از قطعات تفاوت دارد، در حالی که در شکل‌های دیگر مثلاً شکل (۲) و (۳) تا ۴ از قطعات مثل هم هستند یا شکل‌های (۱) و (۵)، پس به احتمال زیاد جای شکل (۱) باید با یکی جابه‌جا شود.

**گام دوم:** با بررسی تغییر جای قطعات می‌بینیم که الگوی زیر برقرار است و در مرحله آخر، شکل جدیدی جایگزین قبلی می‌شود:

جایگزینی شکل جدید

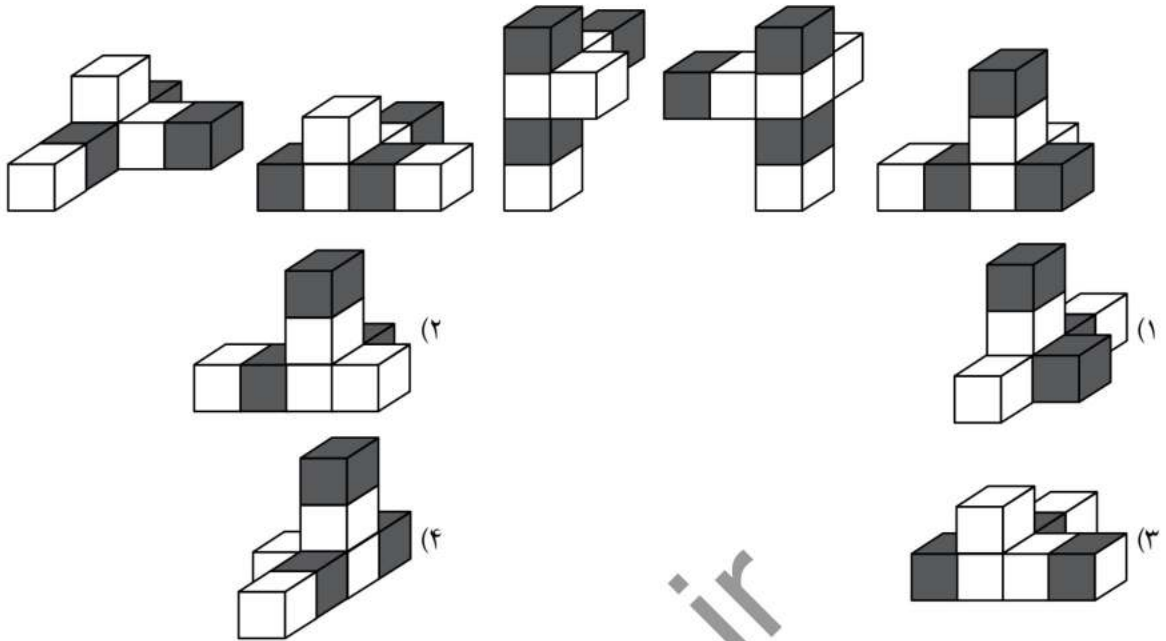


اگر شکل (۱) را با (۴) جابه‌جا کنیم، الگو برقرار می‌شود، پس جواب شکل (۱) است و گزینه (۴) پاسخ درست می‌باشد.

ماتریس‌ها جدول‌هایی هستند که خانه‌های آن‌ها به صورت ردیفی یا ستونی از یک قانون پیروی می‌کنند. برای پیدا کردن رابطه بین خانه‌ها ایده‌های زیر را بررسی کنید:

تقارن محوری شکل‌ها، تقارن مرکزی، حذف یا اضافه شدن به اجزای شکل‌ها، جابه‌جایی اجزا، دوران اجزا، تعداد قطعات، الگوی مارپیچی، تجزیه یا ترکیب اجزا، تغییر رنگ، اجتماع قسمت‌ها، داشتن قسمت‌های مشترک یا غیرمشترک در ردیف‌ها یا ستون‌ها، تفریق شکل‌ها و ...

کدام شکل، الگوی زیر را به درستی تکمیل می کند؟

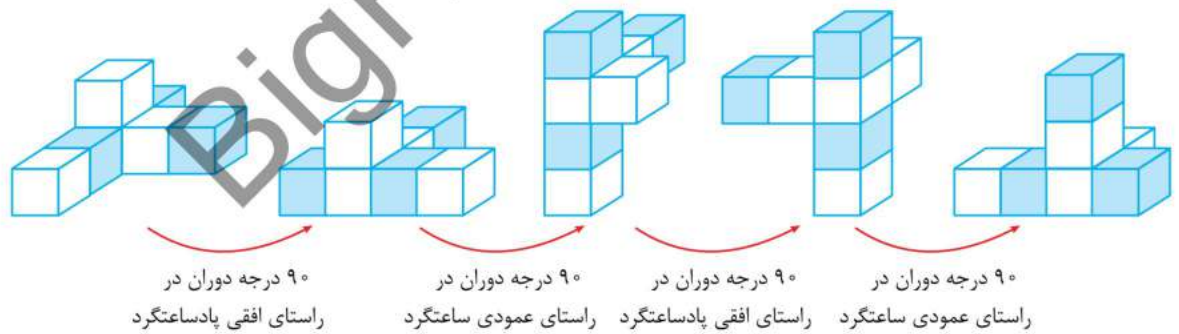


زیرمبش: هوش فضایی - فلاقییت

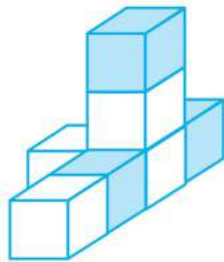
جهت چرخش یا دوران رو برای این حجم در نظر بگیریم.

را صفحه ای افقی در نظر بگیریم، الگوی

اگر به روند تغییر شکل ها در الگو توجه کنیم، و صفحه ای متناوب زیر را داریم:

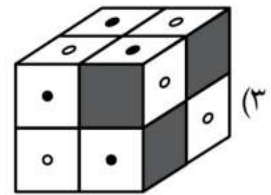
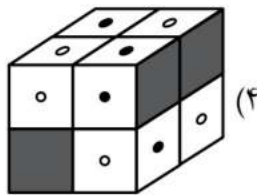
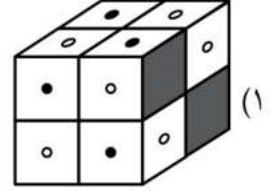
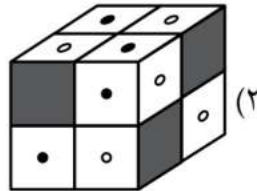
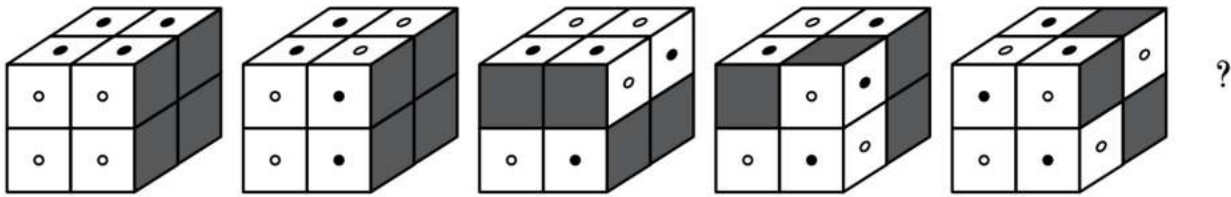


بنابراین برای رسیدن به شکل ششم الگو باید شکل قبلی را به اندازه ی ۹۰ درجه در راستای افقی و پادساعتگرد دوران بدهیم:



که این همان شکل گزینه ی (۴) است.

در الگوی تصویری زیر، کدام مکعب روبیک الگو را به درستی تکمیل می‌کند؟

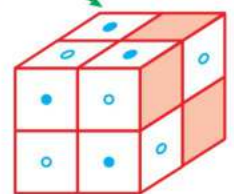
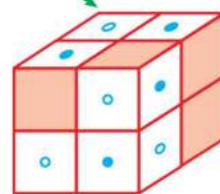
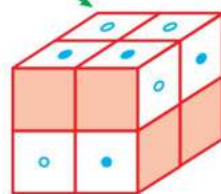
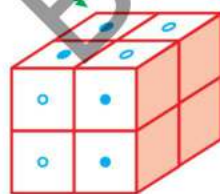
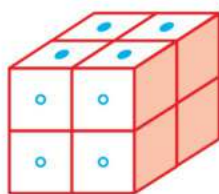


زیرمبدا: هوش فضایی - فلاقیات

الگوی حرکت مکعب روبیک رو پیدا کنین و توی هر مرحله باید با دیده‌شدن وجه جدید بتونین ترکیب رنگی بقیه وجه‌ها رو مشخص کنین.

گام اول: با توجه به الگوی داده‌شده به نظر می‌رسد که در مرحله اول چهار مکعب کوچک سمت راست به سمت جلو لغزانده شده‌اند و در مرحله بعدی چهار مکعب بالایی به سمت راست لغزانده شده‌اند و به همین ترتیب الگو ادامه پیدا کرده است.

۴ مکعب بالایی به سمت راست لغزیده      ۴ مکعب سمت راست به جلو لغزیده      ۴ مکعب بالایی به سمت راست لغزیده      ۴ مکعب سمت راست به جلو لغزیده



(۱)

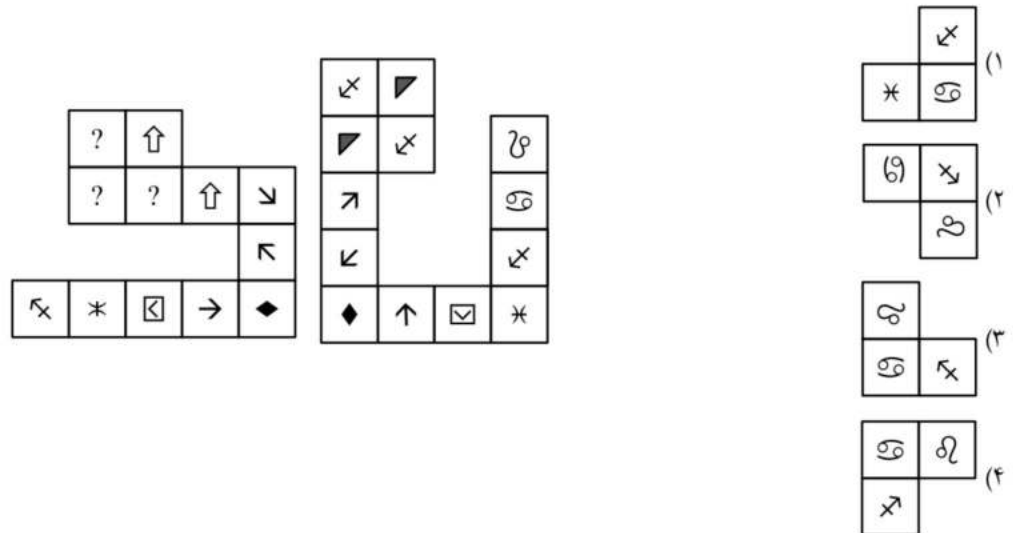
(۲)

(۳)

(۴)

(۵)

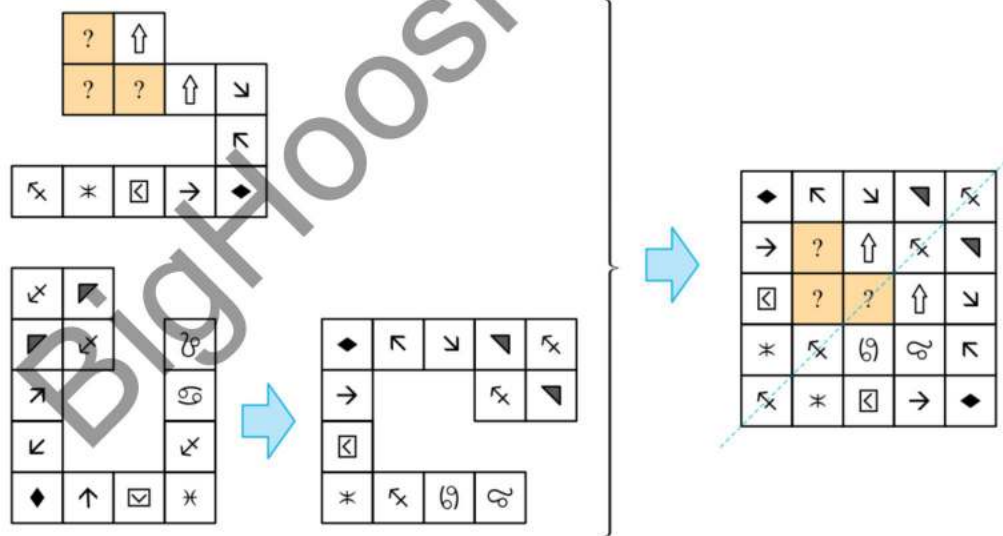
اگر دو شکل زیر با هم ترکیب شوند، یک مربع  $5 \times 5$  را تشکیل می دهند. قطعه های مجهول که این مربع را تکمیل می کنند، در کدام گزینه آمده اند؟



زیرمبعض: هوش تصویری - فلاقیت

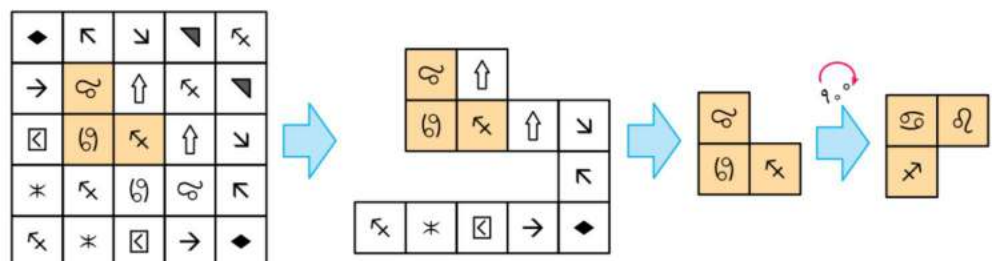
شکل سمت راستی رو  $90^\circ$  ساعتگرد بچرخونین و بعد دوتا شکل رو کنار هم قرار بدین. تقارن نسبت به قطر رو بررسی کنین.

گام اول: شکل سمت راست را  $90^\circ$  ساعتگرد می چرخانیم و دو شکل را کنار هم می کشیم تا یک مربع  $5 \times 5$  تشکیل شود:



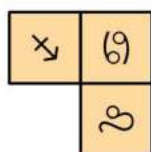
گام دوم: همان طور که می بینیم روی قطر رسم شده، شکل  $\times$  قرار دارد، پس به جای ؟ روی قطر، باید این شکل قرار بگیرد. بقیه

شکل ها هم نسبت به این قطر، تکرار می شوند. پس مربع به صورت زیر می شود و شکل های مجهول مشخص می شوند:

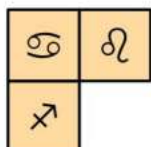




گام سوم: بررسی گزینه‌ها:



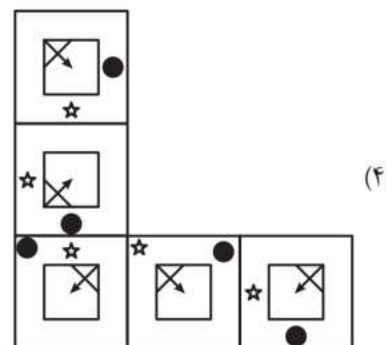
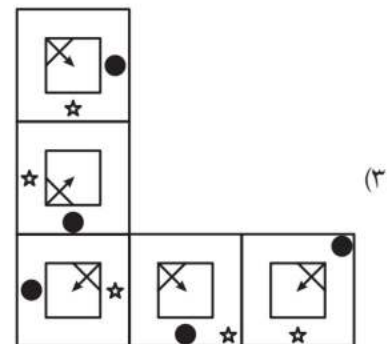
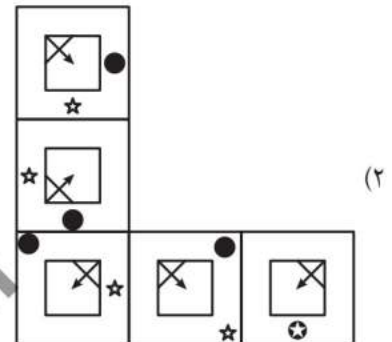
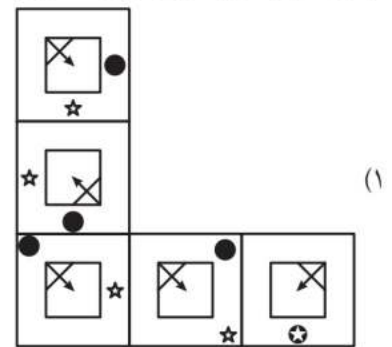
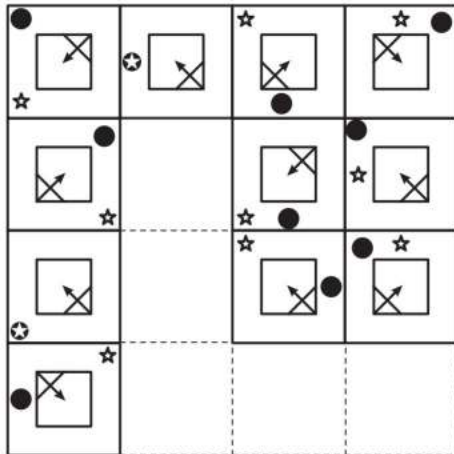
گزینه (۱): نماد پایین سمت چپ آن در شکل‌های مجهول نیست، پس این گزینه حذف می‌شود.  
گزینه (۲): اگر شکل حاصل را  $180^\circ$  دوران دهیم، به صورت روبه‌رو می‌شود که با شکل این گزینه فرق دارد:



گزینه (۳): جهت شکل پایین سمت چپ این گزینه با شکل حاصل، فرق دارد؛ پس این گزینه هم حذف می‌شود.  
گزینه (۴): اگر شکل حاصل را  $90^\circ$  ساعتگرد، دوران دهیم به شکل گزینه (۴) درمی‌آید، پس همین گزینه جواب است.

Bighoosh.ir

کدام گزینه جای خالی ماتریس زیر را کامل می‌کند؟



زیرمبحث: هوش تصویری - ماتریس

به جابه‌جایی جای دایره و ستاره روی اضلاع دقت کنید. برای فلش هم دوران و تقارن رو بررسی کنید.

ماتریس‌ها می‌توانند جدول‌های  $2 \times 2$ ،  $3 \times 3$  یا  $4 \times 4$  باشند. برای حل این تیپ از سؤالات ماتریس مهم‌ترین کار، پیدا کردن رابطه‌ی بین سطر یا ستون‌های ماتریس است که از چپ به راست و بالا به پایین یا بالعکس آن‌ها را بررسی می‌کنیم. برای پیدا کردن رابطه‌ی بین خانه‌ها ایده‌های متفاوتی وجود دارد که از مهم‌ترین آن‌ها می‌توان به موارد زیر توجه کرد:

تقارن مرکزی و محوری - حذف و اضافه‌شدن اجزا - دوران اجزا - تجزیه و ترکیب اجزا - تغییر رنگ - جمع یا تفریق قسمت‌ها - بررسی قسمت‌های مشترک و غیرمشترک و ...



**گام اول:** بررسی دایره‌ی رنگی: در سطر اول دایره‌ی رنگی از چپ به راست به اندازه‌ی  $۱/۵$  و  $۱۰/۵$  ضلع در هر خانه‌ی ماتریس پادساعتگرد جابه‌جا شده است. به نظر می‌رسد که در سطر دوم همین روند به صورت ساعتگرد انجام شده، پس دایره‌ی رنگی در جای خالی

سطر دوم باید به صورت

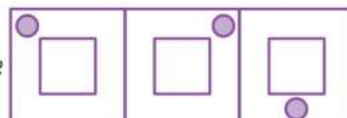


باشد که در همه‌ی گزینه‌ها این طور است. در سطر سوم هم اگر دایره‌ی رنگی به صورت پادساعتگرد



حرکت کند، جای خالی باید به شکل

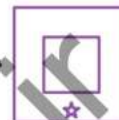
دایره‌ی رنگی، جاهای خالی باید به صورت



باشند؛ بنابراین گزینه‌ی (۳) حذف می‌شود.

**گام دوم:** بررسی نماد ☆: نماد ☆ در هر مرحله به اندازه‌ی  $۵/۵$  ضلع در هر خانه‌ی ماتریس به صورت ساعتگرد جابه‌جا شده است،

پس جای خالی سطر دوم به صورت



جای خالی سطر سوم به صورت



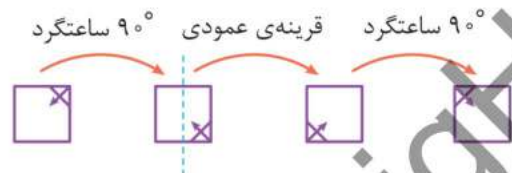
و جاهای خالی سطر چهارم به

صورت



است؛ بنابراین گزینه‌ی (۴) هم حذف می‌شود.

**گام سوم:** بررسی نماد فلش: نماد فلش، طبق هر سطر، یک بار  $۹۰^\circ$  ساعتگرد حرکت کرده و یک بار به صورت عمودی قرینه شده است. در سطر اول ببینید:



پس جای خالی سطر دوم به صورت

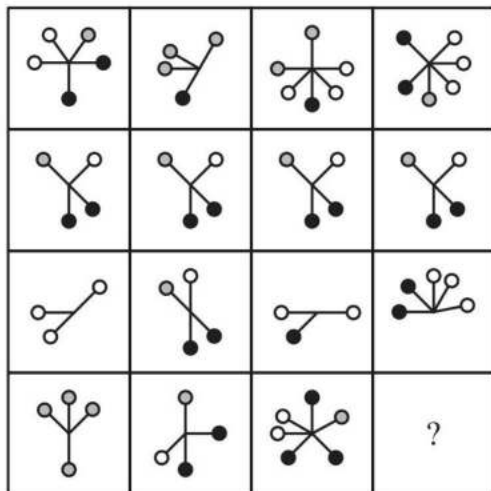


و جای خالی سطر سوم به صورت

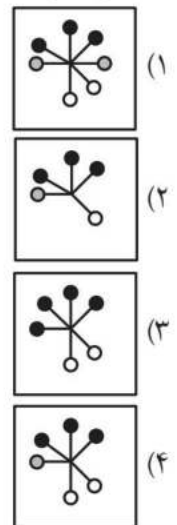


می‌باشد، پس گزینه‌ی (۱) هم حذف شده و

گزینه‌ی (۲) جواب است. جای خالی سطر چهارم هم به همان صورتی می‌شود که در گزینه‌ی (۲) رسم شده است.



در ماتریس مقابل، کدام گزینه به جای ؟ قرار می گیرد؟



### زیرمبحث: هوش تصویری - ماتریس

به تعداد دایره‌های سفید، خاکستری و سیاه، نوی هر سطر دقت کنید.

ماتریس‌ها می‌توانند جدول‌های  $2 \times 2$ ،  $3 \times 3$  یا  $4 \times 4$  باشند. برای حل این تیپ سؤالات از ماتریس‌ها مهم‌ترین کار، پیدا کردن رابطه‌ی بین سطر یا ستون‌های ماتریس است که از چپ به راست و بالا به پایین یا بالعکس آن‌ها را بررسی می‌کنیم. برای پیدا کردن رابطه‌ی بین خانه‌ها ایده‌های متفاوتی وجود دارد که از مهم‌ترین آن‌ها می‌توان به موارد زیر توجه کرد:

تقارن مرکزی و محوری - حذف و اضافه‌شدن اجزا - دوران اجزا - تجزیه و ترکیب اجزا - تغییر رنگ - مجموع یا تفریق قسمت‌ها - قسمت‌های مشترک و غیرمشترک و...

**گام اول:** اگر به افزایش یا کاهش تعداد دایره‌های سفید، خاکستری و سیاه دقت کنیم، الگوی خاصی وجود ندارد، چون مثلاً در سطر دوم، همه‌ی شکل‌ها یکسان هستند.

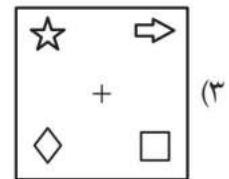
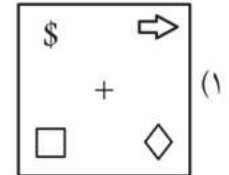
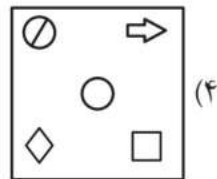
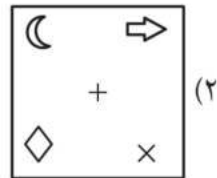
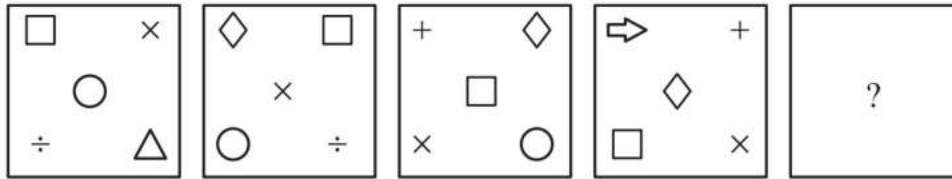
**گام دوم:** در سطر اول در سه ستون اول از چپ به راست، تعداد دایره‌های سیاه به ترتیب ۱، ۲ و ۱ است و در ستون چهارم، ۲ تا است. تعداد دایره‌های سفید به ترتیب ۲، ۰، ۳ و در ستون چهارم ۳ تا است. تعداد دایره‌های خاکستری به ترتیب ۱، ۳، ۲ و در ستون چهارم یکی است.

در سطر دوم تعداد همه‌ی دایره‌ها ثابت است.

در سطر سوم، تعداد دایره‌های سیاه به ترتیب ۰، ۲، ۱ و ۲ تا است. تعداد دایره‌های سفید به ترتیب ۳، ۱، ۲ و ۳ تا است و تعداد دایره‌های خاکستری به ترتیب ۰، ۱، ۰ و ۰ تا است.

**گام سوم:** با دقت در تعداد دایره‌های از هر رنگ در سه سطر، می‌بینیم که در ستون چهارم هر سطر، بیشترین تعداد دایره‌های سفید و سیاه در سه خانه‌ی قبلی آن و کم‌ترین تعداد دایره‌ی خاکستری در سه خانه‌ی قبلی آن آمده است.

**گام چهارم:** با توجه به قانون به‌دست‌آمده، چون در سطر چهارم، تعداد دایره‌های سیاه به ترتیب ۰، ۲ و ۳ است، باید در شکل چهارم ۳ تا دایره سیاه (بیشترین) باشد؛ بنابراین گزینه‌ی (۳) حذف می‌شود. تعداد دایره‌های سفید به ترتیب ۱ و ۲ تا است، پس در شکل چهارم باید ۲ تا (بیشترین) باشد. در نتیجه گزینه‌ی (۲) هم حذف می‌شود. تعداد دایره‌های خاکستری به ترتیب ۴، ۱ و ۱ است، پس در شکل چهارم هم باید یک دایره‌ی خاکستری (کم‌ترین) باشد؛ بنابراین گزینه‌ی (۱) هم حذف شده و گزینه‌ی (۴) جواب است.



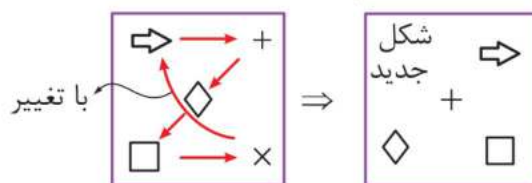
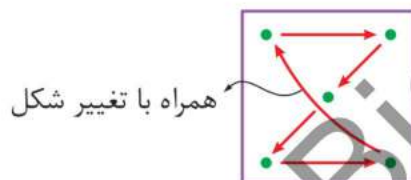
زیرمبمش: هوش تصویری - ادامه‌ی الگو

به نحوی جابه‌جایی و تغییر شکل‌ها توجه کنیم.

برای پیدا کردن شکل بعدی در این الگوها باید به تغییرات زیر توجه کنیم:

کاهش یا افزایش اجزا، دوران اجزا، تغییر اندازه، رنگ یا هاشور، جابه‌جایی اجزا، اضافه یا کم شدن اجزا، تقارن و ...  
بعد از پیدا کردن روند الگو، شکل نهایی را پیدا می‌کنیم.

**گام اول:** اگر به شکل‌ها از چپ به راست دقت کنیم، می‌بینیم که اجزای آن‌ها به صورت زیر در هر مرحله جابه‌جا شده‌اند و شکلی که از پایین سمت راست به بالا سمت چپ منتقل شده، تغییر شکل داده است:

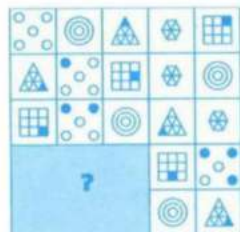


**گام دوم:** اگر روند گام اول را در شکل آخر الگو اعمال کنیم، داریم:

تنها در گزینه‌ی (۳) چنین شکلی را می‌بینیم و شکل پایین سمت راست هم از X به Star تغییر کرده و به سمت بالا چپ، رفته است؛ پس این گزینه جواب است.



در پرسش‌های ۱۲ تا ۱۴، کدام گزینه الگوی شکل داده‌شده را تکمیل می‌کند؟



۱۲-



(۴)



(۳)

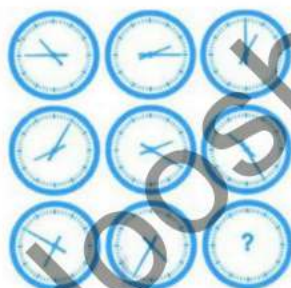


(۲)



(۱)

۱۳-



(۴)



(۳)



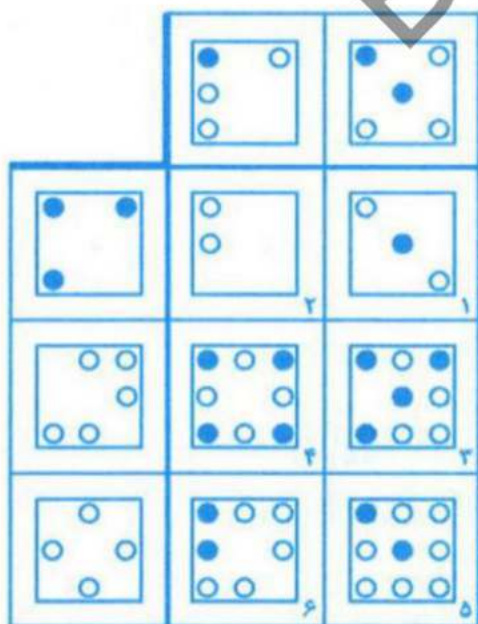
(۲)



(۱)

۳۸- یازده شکل جدول روبه رو غیر از یکی از الگویی خاص پیروی

می‌کنند. شماره آن شکل ناهماهنگ کدام است؟



۲(۲)

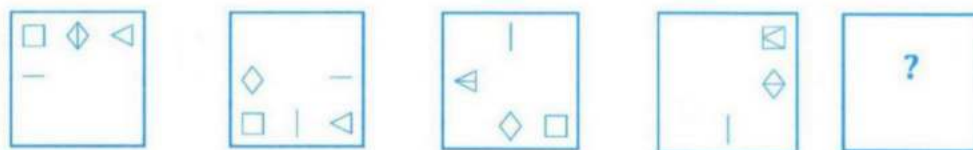
۱(۱)

۴(۴)

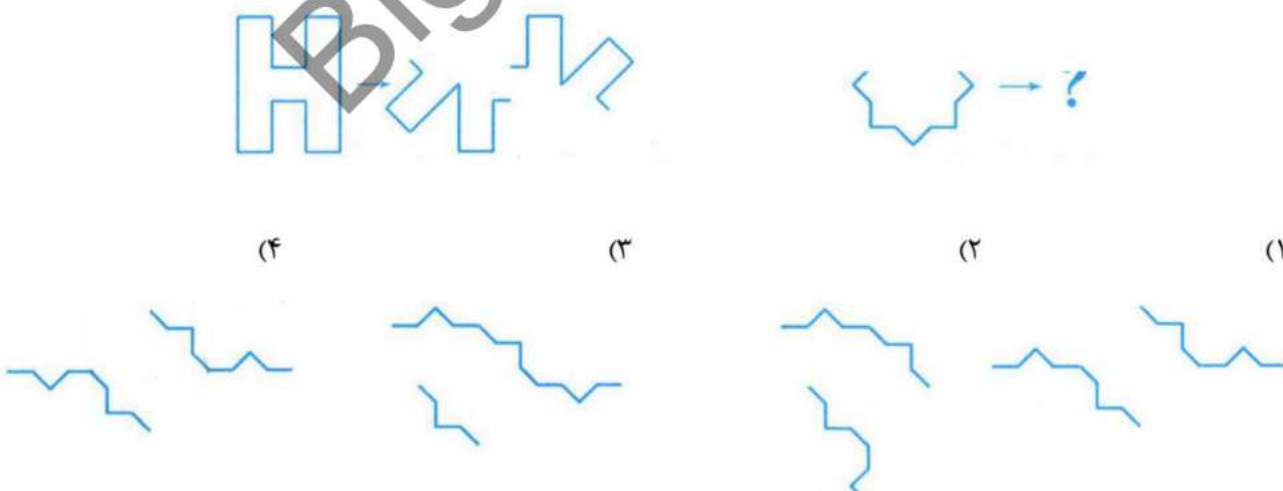
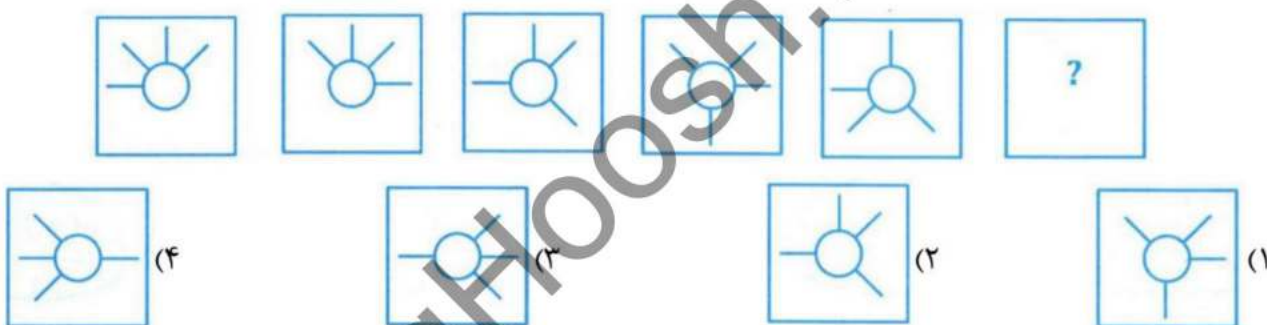
۳(۳)



۴۱- در دنباله تصویری زیر، کدام گزینه به جای علامت سوال مناسب است؟



۴۲- در دنباله تصویری زیر، کدام گزینه به جای علامت سوال مناسب است؟





۴۸- به جای علامت سوال، کدام گزینه مناسب است؟

(۲)

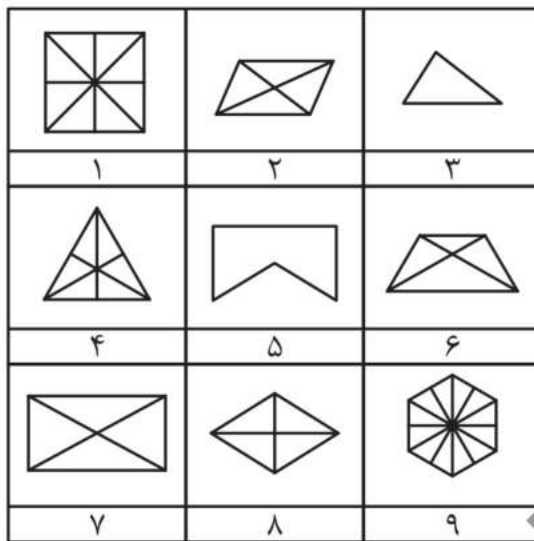
(۱)

(۴)

(۳)

### دسته بندی

کدام گزینه گروه بندی مناسب تری برای شکل های داده شده است؟



(۱) (۹, ۴, ۱), (۸, ۷, ۲), (۵, ۶, ۳)

(۲) (۱, ۴, ۳), (۸, ۷, ۱), (۶, ۵, ۲)

(۳) (۸, ۶, ۲), (۷, ۹, ۵), (۴, ۳, ۱)

(۴) (۹, ۲, ۱), (۶, ۸, ۷), (۵, ۴, ۳)

زیرمبعض: هوش تصویری - دسته بندی

به شکل های منتظم، خط های تقارن، متوازی الاضلاع و قطرها توی شکل ها دقت کنید.

در شکل های داده شده، مثلث، چهارضلعی، شش ضلعی و شکل نامنتظم می بینیم که در آن ها قطرها و خط های تقارن (در شکل های منتظم) رسم شده اند، پس می توان آن ها را به صورت زیر دسته بندی کرد:

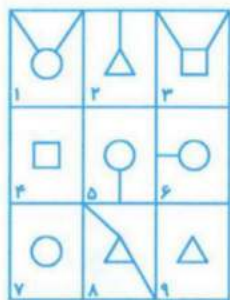
(۱, ۴, ۹) اشکال منتظم هستند.

(۲, ۷, ۸) نوعی متوازی الاضلاع هستند که منتظم نمی باشند.

(۳, ۶, ۵) نه منتظم هستند نه متوازی الاضلاع.

دقت کنید که شکل ۸ یک لوزی است و لوزی اضلاع برابر دارد، اما شکل منتظم نیست، چون زاویه های آن همگی با هم برابر نیستند (در شکل های منتظم همه ی اضلاع با هم و همه ی زاویه ها با هم برابرند). بنابراین لوزی در دسته ی اشکال منتظم قرار نمی گیرد.

۴۶- کدام یک از گزینه‌ها، بهترین دسته‌بندی را برای اعضای هر جدول ارائه می‌دهد؟



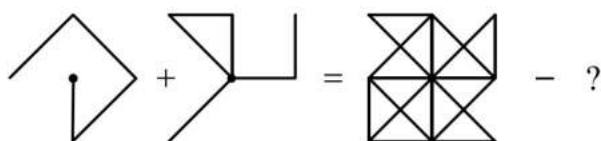
(۲) (۹،۷،۴)، (۲،۵،۶)، (۸،۳،۱)

(۱) (۹،۷،۲)، (۶،۵،۴)، (۸،۳،۱)

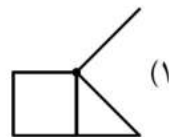
(۴) (۹،۷،۲)، (۸،۳،۴)، (۶،۵،۱)

(۳) (۹،۷،۲)، (۶،۱،۴)، (۳،۵،۲)

### معادلات شکلی



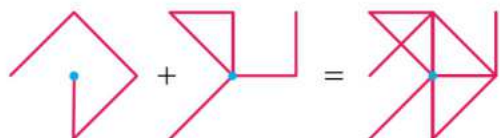
به جای علامت سؤال، چه شکلی قرار می‌گیرد؟



زیرمبفث: هوش تفوییری - معادلات اشکال

دو شکل سمت چپ رو با هم بکشین و شکل حاصل رو از شکل سمت راست، حذف کنین. در سؤالات این تیپ، باید گزینه‌ای را انتخاب کنیم که با جای‌گذاری آن، مجموع شکل‌های دو طرف تساوی با هم برابر باشد.

گام اول: دو شکل سمت چپ را با هم در یک شکل می‌کشیم:

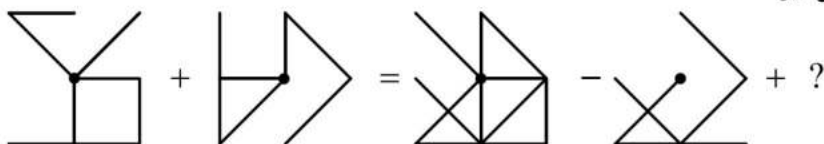


گام دوم: شکل حاصل را روی شکل سمت راست کشیده و باقی‌مانده‌ی شکل را به جای ؟ قرار می‌دهیم:





در تساوی زیر، به جای علامت سؤال، چه شکلی قرار می گیرد؟



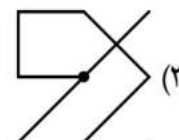
(۲)



(۴)



(۱)



(۳)

زیرمبحث: هوش تصویری - معادلات اشکال

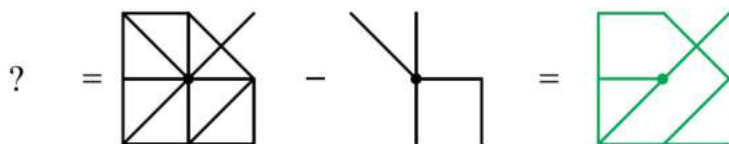
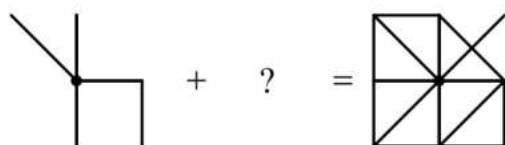
دو شکل سمت چپ تساوی رو روی هم بکشیم و در سمت راست تساوی، ابتدا شکل دوم رو از شکل اول حذف کنیم، بعد ببینیم کدام گزینه رو باید بهش اضافه کنیم تا با شکل سمت چپ، یکی بشه.

گام اول: دو شکل سمت چپ تساوی را روی هم می کشیم:



گام دوم: از شکل اول سمت راست تساوی، شکل دوم را حذف می کنیم:

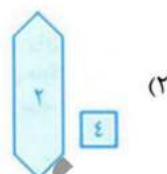
گام سوم: حال باید ببینیم با اضافه کردن کدام شکل به شکل حاصل در گام دوم، شکل گام اول به دست می آید:



بنابراین گزینه (۲) درست است.



۱۶- در هر گزینه دسته‌ای از کاشی‌های کوچک داریم که عدد روی هر کاشی نشان دهنده تعداد کاشی از آن نوع است. کاشی‌های کدام گزینه را می‌توان به کاربرد تا از آن‌ها شکل متقارن سمت چپ را ساخت، به طوری که کاشی اضافی‌ای هم باقی نماند؟ کاشی‌ها را می‌توانید به دل‌خواه بچرخانید یا آن‌ها را پشت و رو کنید.

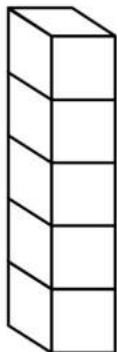


Bighoosh.ir



## فضایی

۵ تاس استاندارد به صورت زیر روی میزی قرار گرفته‌اند. این تاس‌ها طوری روی هم قرار می‌گیرند که هر دفعه دو وجه متفاوت در بالا و پایین قرار بگیرند. اگر شخصی دور میز بگردد و نقطه‌هایی که دیده می‌شوند را بشمارد. مجموع تمام حالت‌های ممکن برای تعداد نقطه‌ها چه قدر خواهد بود؟



(۱) ۳۸۹

(۲) ۴۴۱

(۳) ۱۷۳

(۴) ۲۱۹

زیرمبحث: هوش ریاضی - فلاقیت

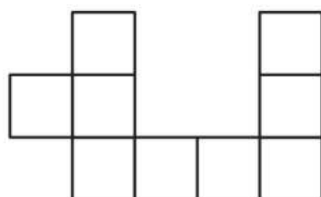
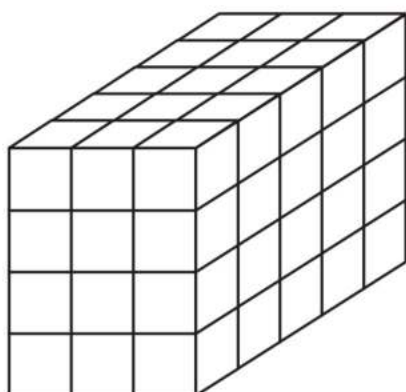
در تاس استاندارد مجموع وجه‌های روبه‌رویی برابر ۷ است.

**گام اول:** می‌دانیم در تاس استاندارد مجموع دو وجه روبه‌رو ۷ می‌باشد، پس مجموع اعداد ۴ وجه کناری هر تاس ۱۴ می‌شود. روی میز، ۵ تاس روی هم قرار دارند، پس تعداد نقطه‌ها یا مجموع اعداد وجه‌های کناری آن‌ها برابر ۷۰ می‌شود.

**گام دوم:** نقطه‌های وجه بالایی بالاترین تاس نیز دیده می‌شود که باید در شمارش لحاظ شود. اگر عدد این وجه ۱ باشد، تعداد کل نقطه‌های دیده‌شده ۷۱، اگر ۲ باشد، ۷۲، اگر ۳ باشد، تعداد نقطه‌ها ۷۳، ... و به این ترتیب اگر عدد وجه بالایی ۶ باشد، تعداد نقطه‌ها ۷۶ خواهد بود؛ بنابراین مجموع تمام حالت‌های ممکن برای تعداد نقطه‌ها برابر است با:

$$۷۱ + ۷۲ + ۷۳ + ۷۴ + ۷۵ + ۷۶ = ۴۴۱$$

حداقل و حداکثر چند مکعب کوچک باید از مکعب مستطیل داده شده حذف کرد تا نمای بالای شکل به صورت زیر باشد؟



(۱) ۵۲ و ۲۸

(۲) ۵۲ و ۲۷

(۳) ۵۱ و ۲۴

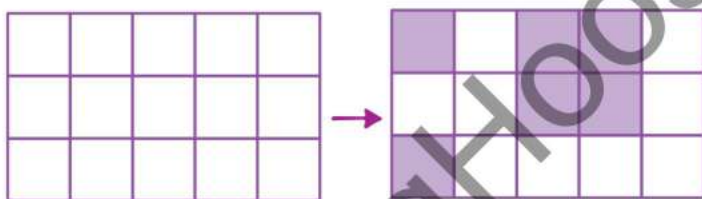
(۴) ۵۱ و ۲۶

زیرمبفٹ: هوش فضایی - زاویه ی دید

برای پیدا کردن حداقل، ردیف های عمودی ای که باید حذف بشن رو بشمارین و برای پیدا کردن حداکثر، ردیف های افقی رو هم حذف کنین.

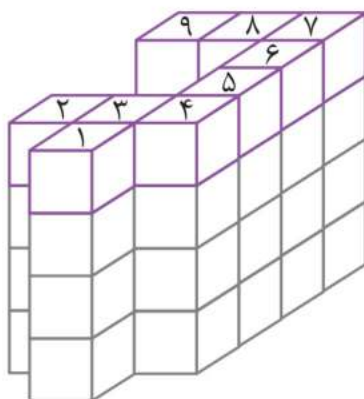
**گام اول:** اگر به شکل های زیر دقت کنید، طبق نمای بالای داده شده ۶ ردیف عمودی که هر کدام شامل ۴ مکعب کوچک است، باید کاملاً حذف شوند، پس حداقل مکعب هایی که باید حذف شوند، برابر است با:

$$6 \times 4 = 24$$



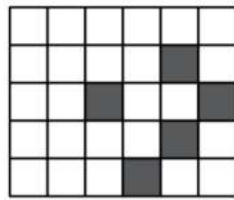
حذفیات لازم برای رسیدن به نمای مورد نظر نمای مکعب مستطیل از بالا

**گام دوم:** برای پیدا کردن حداکثر تعداد مکعب هایی که می توان حذف کرد، کافی است مطابق شکل زیر، سه ردیف پایینی زیر مکعب هایی که می بینیم را هم حذف کنیم؛ بنابراین حداکثر مکعب هایی که می توان حذف کرد، برابر است با:

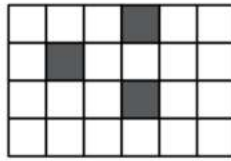


$$24 + 9 \times 3 = 24 + 27 = 51$$

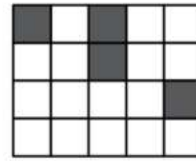
مکعب مستطیلی به ابعاد  $4 \times 5 \times 6$  داریم که قسمت‌هایی از آن خالی شده و از سه نمای متفاوت به صورت زیر دیده می‌شود. که در آن‌ها مربع‌های تیره رنگ نشان‌دهنده سوراخ‌های مکعب است. این حجم فضایی (مکعب مستطیل خالی شده) شامل چند مکعب کوچک است؟



نمای بالا



نمای روبه‌رو



نمای کنار

۷۶ (۴)

۷۵ (۳)

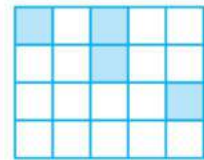
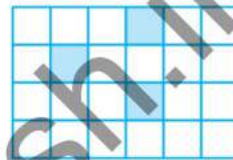
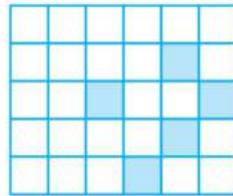
۷۳ (۲)

۷۲ (۱)

زیرمبحث: هوش تصویری - شمارش مکعب‌ها

ابتدا تعداد مکعب‌های برداشته شده از سه نما رو بشمرین و بعد مشترک‌های بین نماها رو حساب کنین و ...

**گام اول:** مکعب را از سه نمای بالا، روبه‌رو و کنار می‌کشیم تعداد مکعب‌های برداشته شده در آن نما را می‌شماریم: دقت کنید که مربع حذف شده در هر نما نشان می‌دهد که همه مکعب‌ها در آن راستا حذف شده‌اند.



تعداد برداشته شده از نمای بالا =  $5 \times 4 = 20$     تعداد برداشته شده از نمای روبه‌رو =  $3 \times 5 = 15$     تعداد برداشته شده از نمای کنار =  $4 \times 6 = 24$

پس مجموع تعداد مکعب‌های برداشته شده از سه نما می‌شود:

$$20 + 15 + 24 = 59$$

**گام دوم:** تعداد کل مکعب‌ها برابر است با:

$$4 \times 5 \times 6 = 120$$

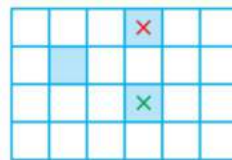
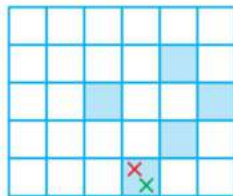
بنابراین تعداد مکعب‌های باقی‌مانده می‌شود:

$$120 - 59 = 61$$

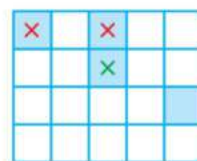
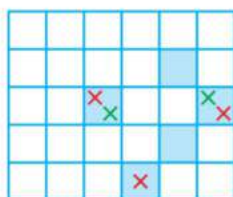
اما این تعداد درست نیست، چرا که تعدادی مکعب داریم که در دو یا سه وجه مشترک هستند و با شمردن به این ترتیب دو یا سه بار در حذفیات شمرده شده‌اند.

**گام سوم:** تعداد مکعب‌های مشترک بین دوبه‌دوی نماها را می‌شماریم:

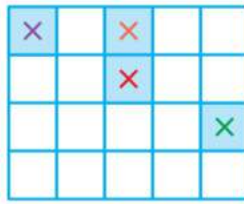
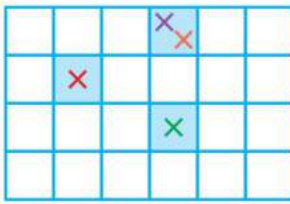
(۱) نمای روبه‌رو و بالا، دو مکعب سوراخ شده مشترک دارند.



(۲) نمای بالا و کنار، ۵ مکعب سوراخ شده مشترک دارند.



۳) نمای روبه‌رو و کنار، ۴ مکعب سوراخ‌شده مشترک دارند.

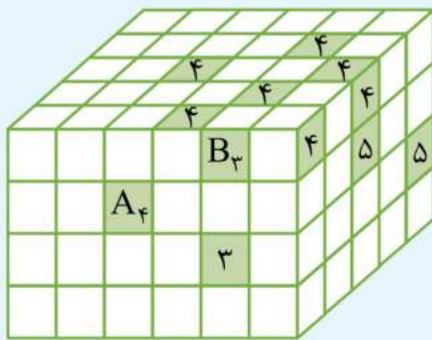


گام چهارم: پس مجموع مکعب‌های مشترک برابر می‌شود با:

$$2 + 5 + 4 = 11$$

این ۱۱ مکعب، دو بار شمرده شده‌اند، پس باید به تعداد مکعب‌های باقی‌مانده که در گام اول به دست آوردیم، اضافه شوند. در نتیجه داریم:

$$61 + 11 = 72$$



گام اول: سه نمای مکعب را با هم در نظر می‌گیریم: با حذف شدن مکعب‌های خالی‌شده از نمای بالا، به ازای هر مربع رنگی، ۴ مکعب زیر آن حذف می‌شود که در شکل، تعداد مکعب‌های حذف‌شده هر ستون عمودی را روی آن نوشته‌ایم.

گام دوم: به سراغ وجه روبه‌رویی می‌رویم؛ با حذف شدن مکعب A تا انتها به جای ۵ مکعب، ۴ مکعب حذف می‌شود، چون با مکعب‌های حذف‌شده در گام قبل، در یک مکعب مشترک است. پس عدد ۴ را روی وجه مربوط به آن می‌نویسیم. به همین ترتیب با حذف مکعب B و همه مکعب‌های پشت سر آن، ۳ مکعب حذف می‌شود (چون ۲ تا از آن‌ها با مکعب‌های حذف‌شده ستونی مشترک هستند و قبلاً حذف شده‌اند). پس روی وجه مربوط به آن عدد ۳ را می‌نویسیم. به همین ترتیب برای سایر حذفیات ادامه می‌دهیم و تعداد مکعب‌های حذف‌شده را یادداشت می‌کنیم.

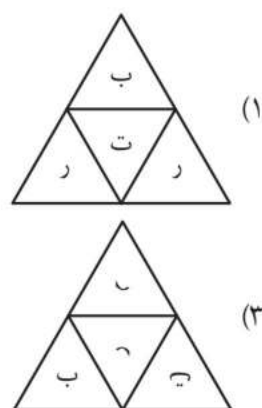
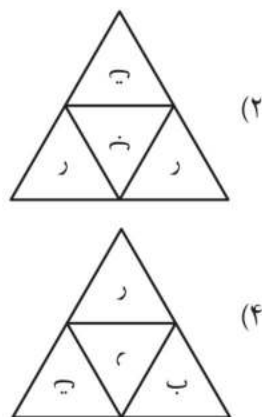
در بررسی حذفیات در نمای کناری باید حواسمان هم به حذفیات از بالا (ستونی) و هم حذفیات از روبه‌رو باشد. با توجه به شکل، تعداد حذفیات برابر است با:

$$8 \times 4 + 2 \times 3 + 2 \times 5 = 48$$

مکعب بزرگ از ۱۲۰ مکعب کوچک ساخته شده است، پس با این حذفیات، تعداد مکعب باقی‌مانده برابر است با:

$$120 - 48 = 72$$

گسترده‌ی چهار هرم در گزینه‌ها آمده است. یکی از گسترده‌ها با بقیه تفاوت دارد. گسترده‌ی متفاوت کدام است؟

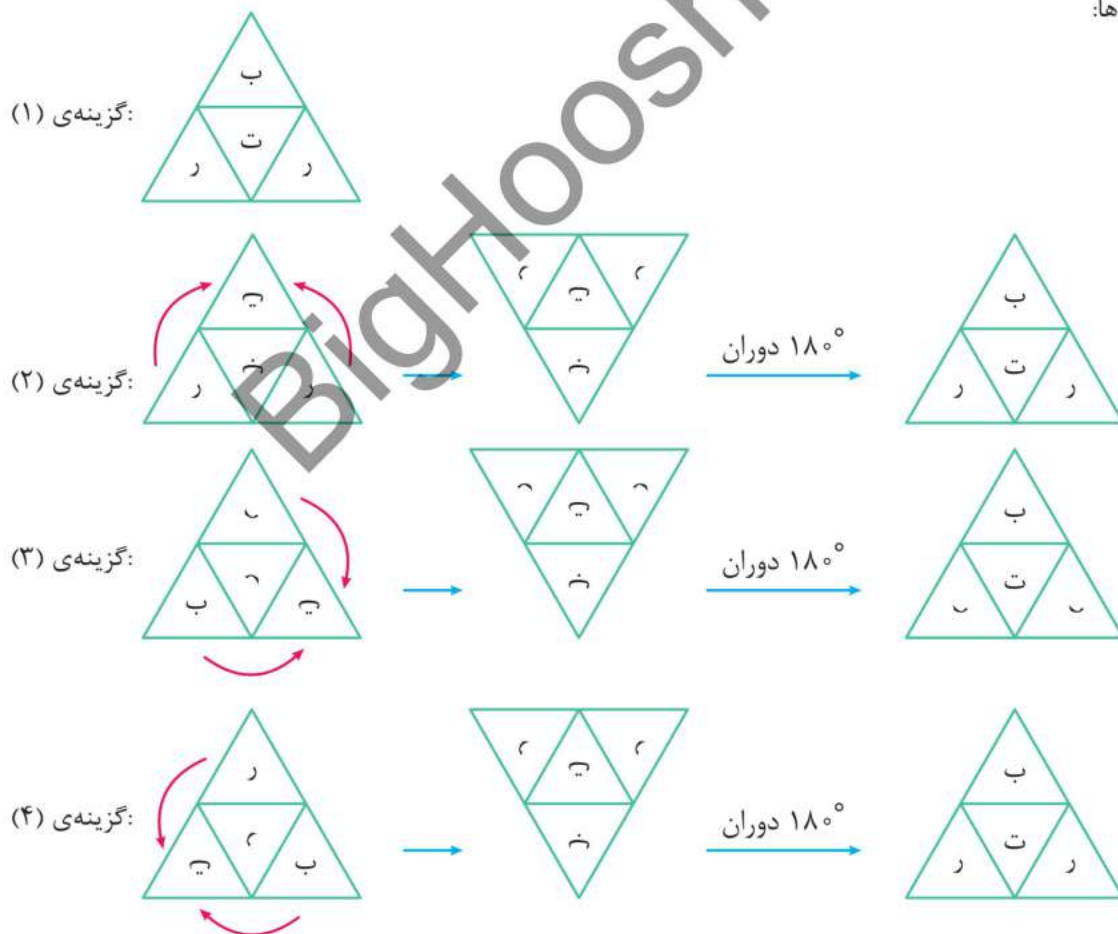


زیرمبحث: هوش فضایی - گسترده‌ی مهم‌های قاص

قاعده‌ی هرم رو یکی از حروف (ب) یا (ت) بگیرین و با جابه‌جایی وجه‌ها، گسترده‌ی متفاوت رو پیدا کنین.

فرض کنیم قاعده‌ی هرم (ت) باشد. وجه‌ها را در گزینه‌ها طوری جابه‌جا می‌کنیم که وجه (ت) وسط قرار بگیرد. سپس گسترده‌ی متفاوت را مشخص می‌کنیم.

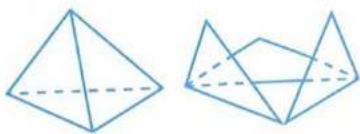
بررسی گزینه‌ها:



همان‌طور که می‌بینید گسترده‌ی گزینه‌ی (۳) با بقیه فرق دارد.



۲۲- گسترده چهار هرم در گزینه ها آمده است. می دانیم که یکی از آن ها با بقیه متفاوت است. آن را مشخص کنید.



(۴)



(۳)



(۲)

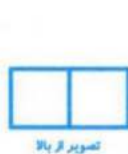
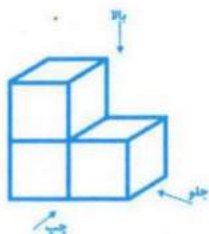


(۱)

۳۵- در تصویر سمت چپ نمای شکلی سه بعدی از سه جهت

نشان داده شده است. نمای شکل سه بعدی دیگری را از

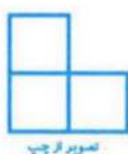
سه جهت در زیر رسم کرده ایم. این شکل حداکثر چند مکعب دارد؟



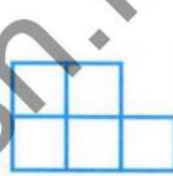
تصویر از بالا



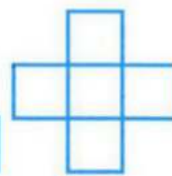
تصویر از جلو



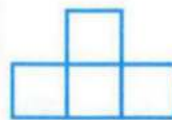
تصویر از چپ



تصویر از چپ



تصویر از بالا



تصویر از جلو

۸(۴)

۷(۳)

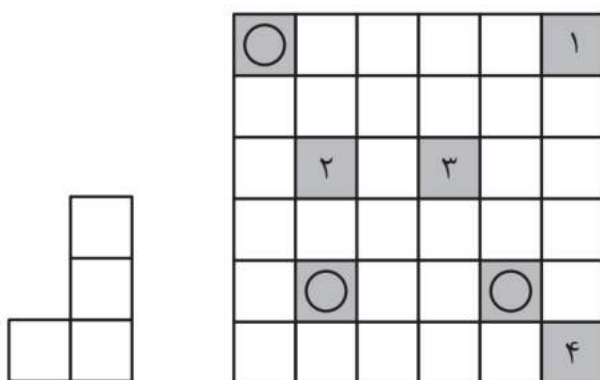
۶(۲)

۵(۱)



### پازل

شکل سمت راست، کف یک انباری کوچک به ابعاد ۶۰ سانتی متر در ۶۰ سانتی متر را به صورت شطرنجی نشان می دهد. در سه قسمت انبار، آبراه فاضلاب نصب شده است و انبار، یک آبراه دیگر نیز نیاز دارد که باید در یکی از محل هایی (خانه هایی) که با شماره های ۱ تا ۴ شماره گذاری شده اند، تعبیه شود. یک سرامیک کار قرار است باقی کف انباری را فقط به وسیله ی ۸ سرامیک مطابق الگوی شکل سمت چپ، سرامیک کند. اگر ابعاد هر سرامیک مربعی ۱۰ سانتی متر در ۱۰ سانتی متر باشد و بدانیم که سرامیک کار مجاز به چرخاندن الگوی سرامیک ها هم هست، (یعنی مثلاً به صورت  هم می شود)، ولی مجاز به پشت و رو کردن آن ها نیست و آبراه چهارم فقط در یکی از خانه های شماره دار می تواند قرار بگیرد. شماره ی خانه ی آبراه چهارم کدام است؟



الگوی سرامیک های موجود

الگوی کف انبار

۴ (۴)

۳ (۳)

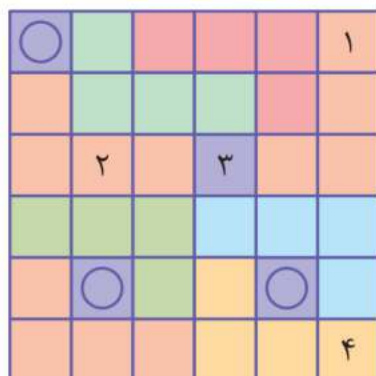
۲ (۲)

۱ (۱)

زیرمبش: هوش تصویری - فلاقیت

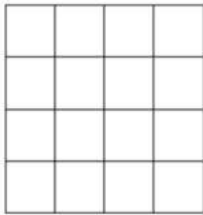
کف انبار رو سعی کنین با الگوی داده شده پر کنین.

می توانیم کف انبار را با الگوی سرامیک های داده شده، به صورت زیر پر کنیم:



پس طبق شکل بالا، کاشی شماره ی ۳ باید آبراه باشد.

قصه داریم کف اتاقی به ابعاد  $4 \times 4$  متر را با ۱۶ کاشی مربع شکل به ابعاد  $1 \times 1$  بپوشانیم. از هر کدام از کاشی‌ها به رنگ‌های قرمز، آبی، سبز و زرد چهارتا داریم. هر ردیف باید از هر رنگ کاشی یکی داشته باشد و هر دو کاشی که در یک رأس یا یک ضلع به هم می‌چسبند باید رنگ متفاوتی داشته باشند. در چند حالت مختلف می‌توانیم کف این اتاق را کاشی کاری کنیم؟



(۱) ۲۵۶

(۲) ۲۴

(۳) ۱۲۰

(۴) ۶۴

پاسخ: گزینه ۲ (مسئله‌های خلاقانه)



|    |    |    |    |
|----|----|----|----|
| ۴  | ۳  | ۲  | ۱  |
| ۸  | ۷  | ۶  | ۵  |
| ۱۲ | ۱۱ | ۱۰ | ۹  |
| ۱۶ | ۱۵ | ۱۴ | ۱۳ |

کف اتاق را به شکل مقابل شماره‌گذاری می‌کنیم:

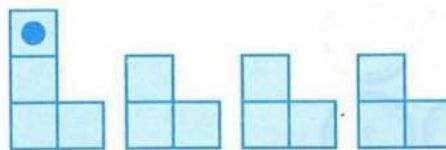
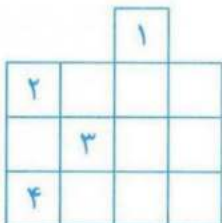
برای کاشی کردن ردیف اول فقط یک شرط داریم؛ باید از هر رنگ کاشی یکی داشته باشیم! پس برای رنگ هر کدام از خانه‌های ردیف اول به ترتیب ۴ انتخاب، ۳ انتخاب، ۲ انتخاب داریم یعنی ردیف اول را می‌توانیم با  $4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$  حالت مختلف کاشی کاری کنیم.

حال رنگ‌ها را با حروف اول آن‌ها نمایش می‌دهیم و فرض می‌کنیم ردیف اول را با ترتیب زیر رنگ کرده‌ایم. نشان می‌دهیم فقط یک چینش برای کاشی کردن ۱۲ خانه باقیمانده داریم. طبق قوانین سؤال، خانه شماره ۵ فقط می‌تواند دو رنگ «ق» و «آ» را داشته باشد.

|    |    |    |    |
|----|----|----|----|
| س  | ز  | ق  | آ  |
| ۵  | ۶  | ۷  | ۸  |
| ۹  | ۱۰ | ۱۱ | ۱۲ |
| ۱۳ | ۱۴ | ۱۵ | ۱۶ |

اگر رنگ «آ» را در این خانه قرار دهیم، به این ترتیب خانه شماره ۶ را نمی‌توانیم کاشی کاری کنیم چون با هر سه رنگ دیگر در یک رأس یا یک ضلع مشترک است. پس خانه شماره ۵ باید «ق» باشد. به همین ترتیب خانه شماره ۶ باید «آ» باشد. خانه شماره ۷ باید «س» و خانه شماره ۸ باید «ز» باشد؛ بنابراین رنگ کاشی‌های ردیف دوم کاملاً وابسته به رنگ کاشی‌های ردیف اول است و فقط یک چینش ممکن برای آن وجود دارد. همین روند برای ردیف‌های سوم و چهارم هم تکرار می‌شود. با همین استدلال برای هر کدام از ۲۴ حالت مختلف کاشی کاری ردیف اول، فقط یک چینش ممکن برای ردیف‌های دوم تا چهارم داریم، پس تنها ۲۴ حالت مختلف برای کاشی کاری این اتاق امکان‌پذیر است.

۱۷- با استفاده از چهار کاشی زیر (و احتمالاً چرخاندن و پشت و رو کردن آن‌ها) می‌توان شکل سمت چپ را به طور کامل پوشاند. در چنین پوشاندنی، دایره سیاه رنگ روی کدام یک از شماره‌ها می‌تواند قرار بگیرد؟



(۴) ۱ و ۳

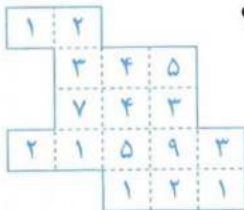
(۳) ۲ و ۴

(۲) ۴

(۱) ۲

در پرسش های ۲۳ و ۲۴ هدف تقسیم یک زمین به دو قسمت «هم شکل» است. منظور از هم شکل بودن دو قسمت این است که بتوان نقشه یکی را (با انتقال و دوران و تقارن) روی دیگری انداخت. هر مربع کوچک در نقشه، معادل یک جریب است و عدد نوشته شده در آن تعداد درختان آن بخش است. شما باید بعد از انجام تقسیم درست، اختلاف تعداد درختان دو قسمت را محاسبه و گزینه متناظر را انتخاب کنید.

۲۳- آقای زارع پور می خواهد زمینی شانزده جریبی به شکل روبه رو را بین دو پسرش تقسیم کند. او فهمیده که می تواند شانزده قطعه این زمین را به شکلی بین آن دو تقسیم کند که دو قسمت یک پارچه و هم شکل (فقط با استفاده از انتقال) باشند. این تقسیم بندی را پیدا کنید و مشخص کنید که اختلاف تعداد درختان دو قسمت چقدر است؟



۷(۴)

۳(۳)

۶(۲)

۰(۱)

۲۴- می خواهیم زمینی ۱۴ جریبی به شکل روبه رو را به دو قسمت یکپارچه و هم شکل تقسیم کنیم. این تقسیم بندی را بیابید و مشخص کنید که اختلاف تعداد درختان دو قسمت چقدر است؟



۸(۴)

۶(۳)

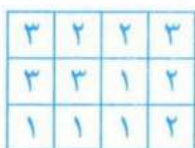
۴(۲)

۰(۱)

در دو پرسش ۵۱ و ۵۲ باید جدولی را به تعدادی مستطیل  $1 \times 2$  تقسیم کنید به طوری که جفت عددهای هر دو مستطیل متفاوت باشند. مثلاً جدول  $3 \times 2$  زیر با رعایت این شرط به سه مستطیل  $1 \times 2$  تقسیم شده است.



۵۱- جدول رو به رو را با رعایت شرایط ذکر شده به ۶ مستطیل  $1 \times 2$  تقسیم کنید و بگویید چند تا از



۴(۴)

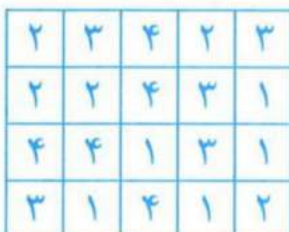
۳(۳)

۲(۲)

۰(۱)

مستطیل های کوچک افقی است.

۵۲- جدول روبه رو را با رعایت شرایط ذکر شده به ۱۰ مستطیل  $1 \times 2$  تقسیم کنید و بگویید چند تا از مستطیل های کوچک افقی است.



۴(۴)

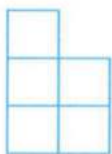
۳(۳)

۵(۲)

۶(۱)



۵۴- شش الگو به شکل زیر داریم از کنار هم قرار دادن ۶ تایی آنها چند مستطیل مختلف می توان ساخت؟



۰ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

Bighoosh.ir



## 51



بین ۲۵ مهر تا ۱ فروردین سال آینده، ۵ ماه ۳۰ روزه و ۶ روز (با توجه به کبیسه بودن سال) است:

$$5 \times 30 + 6 = 156$$

$$\begin{array}{r} 156 \quad | \quad 7 \\ -14 \quad 22 \\ \hline 16 \\ -14 \\ \hline 2 \end{array} \Rightarrow 22 \text{ هفته‌ی کامل و } 2 \text{ روز اضافه داریم.}$$

۲ روز بعد از چهارشنبه می‌شود جمعه.

تاریخ ۱۴۰۳/۰۱/۲۵ یعنی ۲۵ فروردین سال ۱۴۰۳؛ با فرض کبیسه نبودن این سال، اگر تاریخ‌های سال، ۱۴۰۳ را از اول فروردین به همین ترتیب بنویسیم، در مجموع چند رقم ۱ به کار می‌رود؟

۶۰۵ (۴)

۵۶۸ (۳)

۵۵۰ (۲)

۶۷۷ (۱)

زیرمبحث: هوش ریاضی - مسائل تقویم

ماه‌ها و روزهایی که رقم ۱ دارن رو بشمرین.

**گام اول:** ماه‌هایی که رقم ۱ دارند: ماه فروردین (۱)، ماه دی (۱۰)، ماه بهمن (۱۱) و ماه اسفند (۱۲)، پس تعداد ۱ها در ماه‌ها برابر است با:

$$\begin{array}{c} \text{دی} \quad \text{اسفند} \\ \uparrow \quad \uparrow \\ 31 + 30 + 60 + 29 = 150 \\ \downarrow \quad \downarrow \\ \text{فروردین} \quad \text{بهمن} \end{array}$$

**گام دوم:** روزهایی که رقم ۱ دارند:

۱، ۱۰، ۱۱، ۱۲، ۱۳، ۱۴، ۱۵، ۱۶، ۱۷، ۱۸، ۱۹، ۲۱، ۳۱

یعنی برای ماه ۳۱ روزه ۱۴ تا و در بقیه ماه‌ها (ماه‌های ۲۹ و ۳۰ روزه) ۱۳ رقم ۱ داریم، پس:

$$\begin{cases} 6 \times 14 = 84 & \text{ماه اول سال} \\ 6 \times 13 = 78 & \text{ماه دوم سال} \end{cases} \Rightarrow \text{مجموع روزهای دارای رقم ۱} = 84 + 78 = 162$$

**گام سوم:** در طول یک سال که ۳۶۵ روز است برای ۱۴۰۳، تعداد ۳۶۵ تا رقم ۱ داریم.

**گام چهارم:** در نهایت تعداد ۱ها برابر می‌شود با:

$$150 + 162 + 365 = 677$$



۲۰- همان طور که می دانید روز قدس آخرین جمعه ماه مبارک رمضان است و ماه مبارک رمضان گاهی ۲۹ و گاهی ۳۰ روز دارد زودترین روز ممکن برای روز قدس چندم ماه است؟

۲۵(۴)

۲۴(۳)

۲۳(۲)

۲۲(۱)

۲- تولد علی ۵۵ روز بعد از تولد مهرداد و تولد مهدی ۷۰ روز قبل از تولد مهرداد است. اگر ۳۵ روز به تولد مهدی مانده باشد چند روز از تولد علی گذشته است؟ (در این سوال منظور از «تولد»، سالگرد تولد است. فرض کنید سال پیش ۳۶۵ روز بوده است.)

۱۰۵(۴)

۱۷۵(۳)

۲۷۵(۲)

۲۰۵(۱)

Bighoosh.ir

### نمودار ون

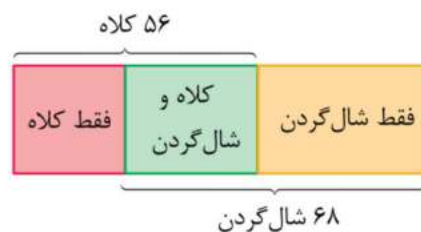
در یک مراسم، ۸۵ نفر حضور دارند که ۵۶ نفر از آن‌ها کلاه و ۶۸ نفر شال گردن دارند. اگر هر یک از افراد حاضر در مهمانی، حداقل یکی از پوشیدنی‌های کلاه یا شال گردن را داشته باشند، تعداد افرادی که فقط شال گردن دارند چند نفر بیشتر از تعداد افرادی است که فقط کلاه دارند؟

۱۲ (۱)      ۱۷ (۲)      ۲۹ (۳)      ۳۹ (۴)

زیرمبحث: هوش ریاضی - مسائل نمودار ون

از نمودار ون کمک بگیرید.

**گام اول:** با توجه به این که همه‌ی افراد، حداقل یکی از کلاه و شال گردن را دارند، مجموعه‌ی ۸۵ نفری مطابق شکل زیر تقسیم می‌شوند. چون مجموع نفراتی که کلاه یا شال گردن دارند، می‌شود ۱۲۴ و از ۸۵ نفر بیشتر است، تعدادی هم کلاه دارند و هم شال گردن:



**گام دوم:** طبق نمودار گام قبل داریم:

مجموع تعداد افرادی که کلاه یا شال گردن یا هر دو را دارند:

$$۵۶ + ۶۸ = ۱۲۴$$

تعداد نفراتی که هم‌زمان هم کلاه دارند و هم شال گردن:

$$۱۲۴ - ۸۵ = ۳۹$$

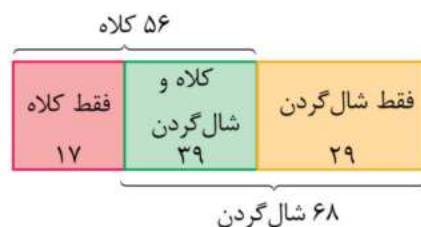
بنابراین تعداد نفراتی که فقط کلاه دارند، برابر است با:

$$۵۶ - ۳۹ = ۱۷$$

و تعداد نفراتی که فقط شال گردن دارند، برابر است با:

$$۶۸ - ۳۹ = ۲۹$$

پس تقسیم‌بندی نفرات مطابق شکل زیر می‌شود:



**گام سوم:** اکنون مشاهده می‌کنیم که تعداد نفراتی که فقط شال گردن دارند ۲۹ نفر و تعداد نفراتی که فقط کلاه دارند ۱۷ نفر است که اختلاف این دو، برابر ۱۲ نفر است:

$$۲۹ - ۱۷ = ۱۲$$

پس گزینه‌ی (۱) درست است.

در یک کلاس مدرسه، ۳۵ دانش آموز داریم که ۲۷ نفر از آن‌ها به ورزش والیبال، ۱۸ نفر به ورزش تنیس روی میز و ۳۰ نفر به ورزش فوتبال علاقه‌مند هستند. حداقل چند دانش آموز در این کلاس به هر سه ورزش علاقه‌مند هستند؟

۵ (۴)

۷ (۳)

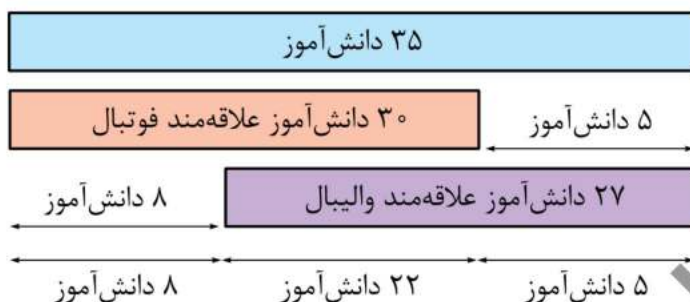
۱۲ (۲)

۱۸ (۱)

زیر مبحث: هوش ریاضی - حداقل و حداکثر

ابتدا تعداد دانش آموزانی که به هر دو رشته والیبال و فوتبال علاقه دارن رو پیدا کنیم و بعد دانش آموزان علاقه‌مند به تنیس رو طوری پخش کنیم که اشتراک سه رشته، حداقل بشه.

**گام اول:** ۳۵ دانش آموز داریم که ۲۷ نفر آن‌ها به والیبال و ۳۰ نفر به فوتبال علاقه دارند، پس می‌توانیم شکل زیر را رسم کنیم:



حال می‌بینیم که حداقل ۲۲ دانش آموز به هر دو رشته والیبال و فوتبال علاقه‌مند هستند.

**گام دوم:** اکنون علاقه‌مندان تنیس روی میز را که ۱۸ نفر هستند، طوری تقسیم می‌کنیم که حداقل تعدادی که به هر سه رشته علاقه‌مند هستند را پیدا کنیم. برای این کار ابتدا قسمت‌هایی که دانش آموزان فقط به یک ورزش علاقه‌مند هستند را پر می‌کنیم. می‌بینیم ۱۳ نفر داریم که فقط به یک ورزش از دو ورزش والیبال و فوتبال علاقه دارند. ۱۳ نفر علاقه‌مند به تنیس روی میز را در این قسمت‌ها قرار می‌دهیم که مطابق شکل زیر در قسمت مشترک با دانش آموزان علاقه‌مند به تنها یکی از ورزش‌های فوتبال و والیبال قرار می‌گیرند:



بنابراین حداقل ۵ دانش آموز به هر سه ورزش علاقه دارند و گزینه‌ی (۴) درست است.



### چینش

اطلاعات زیر را با دقت مطالعه کنید و به پرسش ۳۰ پاسخ دهید.

- نفرات (الف)، (ب)، (پ)، (ت)، (ث)، (ج)، (چ)، (ح) و (خ) روی نیمکتی نشسته‌اند.
- (چ) که بلافاصله سمت راست (ج) است، سومین نفر سمت راست (ث) است.
- (ح) یکی از نفرات انتهایی است.
- (ت) سومین نفر سمت چپ (ح) است.
- (خ) دقیقاً در سمت چپ (ت) است.
- (ب) دقیقاً در کنار (پ) و (ت) است.

نفر سوم سمت چپ (خ) کدام است؟

(۴) (چ)

(۳) (ث)

(۲) (الف)

(۱) (ج)

زیرمبحث: هوش منطقی - چینش

مرحله به مرحله از جای اول، افرادی که کنار هم هستند یا با فاصله‌ی مشخصی از هم قرار دارن رو مشخص کنین.

یکی از مباحث خاص استدلال و منطق، موضوع آرایش نشستن است. در مورد تعدادی از افراد اطلاعاتی داده می‌شود که باید با توجه به آن‌ها ترتیب چینشی افراد را مشخص می‌کنیم.

از فردی شروع می‌کنیم که اطلاعات مشخص تری برای قراردادن او داریم و به ترتیب افراد را کنار او می‌چینیم.

**گام اول:** ۹ نفر داریم که باید جای نشستن آن‌ها را مشخص کنیم.

نفر اول

نفر نهم

**گام دوم:** (چ) بلافاصله سمت راست (ج) است؛ پس به صورت (چ ج) هستند.

چون (چ) سومین نفر سمت راست (ث) است؛ در نتیجه داریم:

چ ج — ث

**گام سوم:** (ت) سومین نفر سمت چپ (ح) است؛ پس به صورت ح — — ت هستند.

**گام چهارم:** (خ) دقیقاً در سمت چپ (ت) است؛ بنابراین به صورت ح — — ت خ می‌شوند.

**گام پنجم:** (ب) دقیقاً در کنار (پ) و (ت) است؛ در نتیجه باید به صورت ح پ ب ت خ باشند.

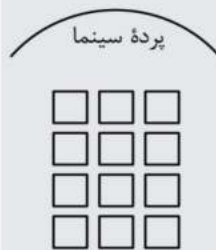
**گام ششم:** چون گفته (ح) یکی از نفرات انتهایی است، پس طبق گام‌های قبل به صورت زیر هستند و تنها نفر باقی‌مانده (الف) است که در جای خالی قرار می‌گیرد:

ح پ ب ت خ چ ج — الف ث

**گام هفتم:** پس نفر سوم سمت چپ (خ) فرد (الف) قرار دارد و گزینه‌ی (۲) درست است.

با توجه به توضیحات زیر، به پرسش پاسخ دهید.

۱۲ دوست صمیمی برای تماشای یک فیلم هیجان انگیز به سینما رفتند و در ۴ ردیف و ۳ ستون پشت سر هم نشستند. در مورد نحوه نشستن آن‌ها اطلاعات زیر را داریم:



- رضا تنها در مجاورت فرهاد، زانیار و کامران نشسته است.
- سپهر پشت سر پیام و در مجاورت یاسین نشسته است.
- قاسم و کامران بیشترین فاصله را از یکدیگر دارند.
- محمد سمت چپ پیام و پشت سر فرهاد نشسته است.
- فرهاد و محمد با ۴ نفر مجاور هستند.
- علی و عرفان در یک ردیف هستند اما مجاور هم نیستند.

چه کسی قطعاً مجاور هادی نیست؟

(۱) محمد (۲) قاسم (۳) عرفان (۴) پیام

### زیرمبحث: هوش منطقی - جدول‌های منطقی

به جدول  $3 \times 4$  بکشین و با توجه به اطلاعات به ترتیب جای افراد رو مشخص کنید.

در تیب سوالات جدول‌های منطقی، چند جمله، عبارت و اطلاعاتی داریم که برای پاسخ دادن به سؤال، باید آن‌ها را در جدول مرتب کنیم. مرحله به مرحله از اطلاعاتی که داده بیشتری به ما می‌دهند شروع می‌کنیم و جلو می‌رویم تا حالت‌های ممکن را نتیجه بگیریم و بتوانیم به سوالات پاسخ دهیم.

جلوی سینما

|  |               |  |
|--|---------------|--|
|  |               |  |
|  | فرهاد یا محمد |  |
|  | فرهاد یا محمد |  |
|  |               |  |

**گام اول:** یک جدول  $3 \times 4$  می‌کشیم و جای افراد را با توجه به اطلاعات مشخص می‌کنیم. از جمله‌ای که اطلاع دقیق‌تری برای جای یک نفر به ما می‌دهد، شروع می‌کنیم. در جمله پنجم گفته «فرهاد و محمد با ۴ نفر مجاور هستند»، پس این دو نفر در یکی از دو جای مشخص شده قرار دارند.

|     |       |      |
|-----|-------|------|
|     | رضا   |      |
| رضا | فرهاد |      |
|     | محمد  | پیام |
|     |       |      |

**گام دوم:** در جمله چهارم گفته «محمد سمت چپ پیام و پشت سر فرهاد نشسته است»، پس محمد در ردیف سوم و فرهاد در ردیف دوم است و جای پیام هم مشخص می‌شود. از طرفی طبق جمله اول «رضا تنها در مجاورت فرهاد، زانیار و کامران نشسته است»، پس باید در جایی کنار فرهاد باشد که فقط دو نفر دیگر بتوانند کنار او باشند (به جز پیام)، پس روی یکی از دو صندلی مشخص شده نشسته است.

|        |       |        |
|--------|-------|--------|
| کامران | رضا   | زانیار |
|        | فرهاد |        |
| پیام   | محمد  |        |
| سپهر   | یاسین | قاسم   |

**گام سوم:** در جمله دوم داریم «سپهر پشت سر پیام و در مجاورت یاسین نشسته است»، پس جای آن‌ها هم مشخص می‌شود، از طرفی در جمله سوم آمده که «قاسم و کامران بیشترین فاصله را از یکدیگر دارند»، پس جای آن‌ها هم در ردیف اول و آخر در سمت راست و چپ است و چون کامران باید کنار رضا باشد، پس کامران و رضا در ردیف اول می‌نشینند و جای این سه نفر هم معلوم می‌شود. همین‌طور طبق جمله اول جای زانیار در ردیف اول در کنار رضا خواهد شد.



|              |       |              |
|--------------|-------|--------------|
| زانیار       | رضا   | کامران       |
| علی یا عرفان | فرهاد | علی یا عرفان |
| هادی         | محمد  | پیام         |
| قاسم         | یاسین | سپهر         |

گام چهارم: در جمله ششم آمده که «علی و عرفان در یک ردیف هستند، اما مجاور هم نیستند.» تنها ردیفی که دو جای خالی دارد، ردیف دوم است، پس حالت مقابل را داریم:

جای یک نفر خالی می ماند که چون در صورت سؤال گفته «هادی»، پس نفر آخر هادی است که در ردیف سوم در جای باقی مانده قرار می گیرد.

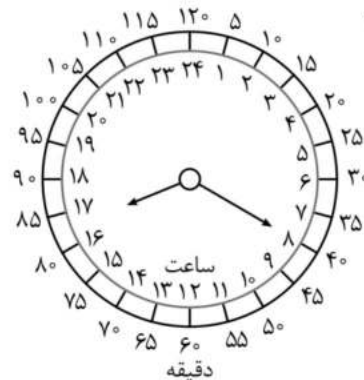
گام پنجم: طبق جدول گام قبل، هادی در کنار «محمد»، «قاسم» و «علی» یا «عرفان» است و طبق گزینه ها قطعاً کنار «پیام» نیست. بنابراین گزینه (۴) درست است.

Bighoosh.ir

### تناسب

اگر در یک ساعت عقربه‌ای، ۲۴ ساعت را مطابق شکل، تقسیم‌بندی کنیم و هر ساعت ۱۲۰ دقیقه باشد، به پرسش‌های ۱۱۳ و ۱۱۴ پاسخ دهید.

زاویه بین عقربه‌های ساعت‌شمار و دقیقه‌شمار در ساعت ۱۶ و ۴۰ دقیقه چند درجه است؟



۱) ۱۲۲/۵

۲) ۱۲۵

۳) ۱۲۷/۵

۴) ۱۳۲/۵

زیرمبحث: هوش ریاضی - فلاقیت

اول مقدار جابه‌جایی عقربه دقیقه‌شمار و ساعت‌شمار رو برحسب درجه تو یک ساعت به دست بیارین و بعد سراغ خواسته مسئله برین.

گام اول: در ساعت داده‌شده، هر یک دقیقه، عقربه دقیقه‌شمار ۳ درجه جابه‌جا می‌شود؛ زیرا:

| زاویه (درجه) | دقیقه |            |
|--------------|-------|------------|
| ۳۶۰°         | ۱۲۰   | دقیقه‌شمار |
| ۳°           | ۱     | دقیقه‌شمار |

گام دوم: در این ساعت، هر یک ساعت که عقربه ساعت‌شمار ۱۵ درجه حرکت می‌کند؛ زیرا:

| زاویه (درجه) | ساعت |           |
|--------------|------|-----------|
| ۳۶۰°         | ۲۴   | ساعت‌شمار |
| ۱۵°          | ۱    | ساعت‌شمار |

گام سوم: در این ساعت، هر یک دقیقه که عقربه دقیقه‌شمار حرکت می‌کند، عقربه ساعت‌شمار ۱۲۵/۵° درجه حرکت می‌کند:

| زاویه (درجه) | دقیقه |           |
|--------------|-------|-----------|
| ۱۵°          | ۱۲۰   | ساعت‌شمار |
| ۰/۱۲۵°       | ۱     | ساعت‌شمار |

چون عقربه دقیقه‌شمار در هر دو دقیقه ۳ درجه و عقربه ساعت‌شمار به ازای هر دقیقه ۱۲۵/۵° درجه حرکت می‌کند، پس به ازای

هر دقیقه فاصله آن‌ها  $۳ - ۰/۱۲۵ = ۲/۸۷۵$  خواهد شد.

گام چهارم: بنابراین فرمول زاویه بین عقربه‌های ساعت‌شمار و دقیقه‌شمار به صورت زیر می‌شود:

$$۲/۸۷۵ \times \text{دقیقه} - ۱۵ \times \text{ساعت} = \text{زاویه بین عقربه‌ها}$$

یا

$$\frac{۲۳}{۸} \times \text{دقیقه} - ۱۵ \times \text{ساعت} = \text{زاویه بین عقربه‌ها}$$

گام پنجم: پس زاویه بین عقربه‌های ساعت‌شمار و دقیقه‌شمار در ۱۶:۴۰ طبق فرمول به‌دست‌آمده برابر است با:

$$۱۶ \times ۱۵ - ۴۰ \times \frac{۲۳}{۸} = ۲۴۰ - ۱۱۵ = ۱۲۵$$

## جایگذاری

مجموع سن ۵ نفر به صورت زیر داده شده است:

$$\text{مریم و جواد} = ۳۳$$

$$\text{آرمان و کامران} = ۹۵$$

$$\text{سعید و مریم} = ۷۲$$

$$\text{مریم و کامران} = ۸۷$$

$$\text{سعید و جواد} = ۷۳$$

سن کامران کدام است؟

$$۱۶ (۴)$$

$$۵۶ (۳)$$

$$۲۴ (۲)$$

$$۷۱ (۱)$$

زیرمبحث: هوش ریاضی - مسائل ریاضی

برای هر نفر به نماد در نظر بگیرین و روابط مناسب با هر کدام رو بنویسین.

**گام اول:** فرض می‌کنیم سن مریم، جواد، آرمان، کامران و سعید به ترتیب برابر  $\square$ ،  $\diamond$ ،  $\triangle$ ،  $\star$  و  $\bigcirc$  باشد.

**گام دوم:** تساوی‌های داده‌شده را با نمادها به صورت ریاضی می‌نویسیم:

$$\bigcirc + \square = ۳۳ \quad (۱)$$

$$\triangle + \star = ۹۵ \quad (۲)$$

$$\diamond + \bigcirc = ۷۲ \quad (۳)$$

$$\bigcirc + \star = ۸۷ \quad (۴)$$

$$\diamond + \square = ۷۳ \quad (۵)$$

**گام دوم:** رابطه‌هایی که بتوانند برای پیدا کردن سن افراد به ما کمک کنند را با هم جمع می‌کنیم:

$$(۱) + (۳) + (۵) \Rightarrow \bigcirc + \square + \diamond + \bigcirc + \diamond + \square = ۳۳ + ۷۲ + ۷۳$$

$$\Rightarrow ۲ \times \bigcirc + ۲ \times \square + ۲ \times \diamond = ۱۷۸ \Rightarrow \bigcirc + \square + \diamond = ۸۹ \quad (۱) \Rightarrow \bigcirc + \square = ۳۳$$

$$۳۳ + \diamond = ۸۹ \Rightarrow \diamond = ۵۶ \quad (۳) \Rightarrow \diamond + \bigcirc = ۷۲ \Rightarrow ۵۶ + \bigcirc = ۷۲ \Rightarrow \bigcirc = ۱۶$$

$$(۵) \Rightarrow \diamond + \square = ۷۳ \quad \diamond = ۵۶ \Rightarrow ۵۶ + \square = ۷۳ \Rightarrow \square = ۱۷$$

$$(۴) \Rightarrow \bigcirc + \star = ۸۷ \quad \bigcirc = ۱۶ \Rightarrow ۱۶ + \star = ۸۷ \Rightarrow \star = ۷۱$$

$$(۲) \Rightarrow \triangle + \star = ۹۵ \quad \star = ۷۱ \Rightarrow \triangle + ۷۱ = ۹۵ \Rightarrow \triangle = ۲۴$$

بنابراین مریم ۱۶ سال، جواد ۱۷ سال، آرمان ۲۴ سال، کامران ۷۱ سال و سعید ۵۶ سال دارند.

در مورد سن مریم، جواد و سعید داریم:

$$۷۲ = \text{سن سعید} + \text{سن مریم}$$

$$۷۳ = \text{سن سعید} + \text{سن جواد}$$

در این دو تساوی، سن سعید یکسان است، پس سن جواد، یک سال بیشتر از سن مریم است. از طرفی مجموع سن مریم و جواد ۳۳ سال است، پس مریم ۱۶ ساله و جواد ۱۷ ساله هستند. با توجه به این که مجموع سن مریم و کامران ۸۷ سال است، پس:

$$\text{سن کامران} = ۸۷ - ۱۶ = ۷۱$$

### خلاقیت

۱۰۰ بار عبارت «persiangulf» را پشت سر هم نوشته‌ایم. در هر مرحله تمام حروفی را که شماره جایگاهشان از سمت چپ مضرب ۳ نیست، حذف می‌کنیم و حروف باقی‌مانده را کنار هم می‌نویسیم. این کار را آنقدر ادامه می‌دهیم تا یک حرف باقی بماند. حرف باقی‌مانده کدام است؟

s (۴)

r (۳)

e (۲)

p (۱)

زیرمبحث: هوش ریاضی - فلاقیت

یه قانون برای حروفی که تو هر مرحله باقی می‌مونن، پیدا کنین.

**گام اول:** این عبارت ۱۱ حرف دارد و هنگامی که ۱۰۰ بار آن را در کنار هم قرار می‌دهیم، دارای ۱۱۰۰ حرف می‌شود. قرار است در هر مرحله حروفی را که شماره جایگاهشان مضرب ۳ نیست حذف کنیم و بقیه حروف را کنار هم بنویسیم و این کار را آنقدر ادامه دهیم تا به آخرین حرف برسیم. ابتدا برای تمامی این ۱۱۰۰ حرف، شماره جایگاه در نظر می‌گیریم:

p e r s i a n g u l f p e r s

۱ ۲ ۳ ۴ ۵ ۶ ۷ ۸ ۹ ۱۰ ۱۱ ۱۲ ۱۳ ۱۴ ۱۵ ...

در مرحله اول، پس از حذف، فقط حروف واقع در جایگاه‌های زیر باقی می‌مانند:

۳ ۶ ۹ ۱۲ ۱۵ ۱۸ ۲۱ ...

**گام دوم:** حرف I با شماره جایگاه ۳ در ابتدای کار، حالا در جایگاه ۱ قرار می‌گیرد و هم‌چنین a در جایگاه دوم، حرف u در جایگاه سوم و ... نوشته می‌شود. حال اگر باز هم حروف قرارگرفته در جایگاه‌هایی که مضارب ۳ نیستند را حذف کنیم، فقط حروف در جایگاه‌های ۹، ۱۸، ۲۷، ... باقی می‌مانند.

**گام سوم:** با کمی دقت می‌توان فهمید که در مرحله اول، اعدادی که در تجزیه آن‌ها توان عامل ۳ حداقل برابر ۱ است، باقی می‌مانند. در مرحله دوم، اعدادی که در تجزیه آن‌ها توان عامل ۳ حداقل برابر ۲ است باقی می‌مانند و اگر همین‌طور ادامه دهیم، در مرحله بعدی اعدادی که در تجزیه آن‌ها توان عامل ۳ حداقل برابر ۳ باشد، باقی می‌مانند.

**گام چهارم:** طبق نتیجه گام قبل، در انتهای کار، آخرین حرفی که باقی می‌ماند حرفی است که در تجزیه شماره جایگاه آن، بزرگ‌ترین توان ۳ در بین ۱۱۰۰ عدد ظاهر شود، یعنی  $3^6 = 729$ . در نتیجه حرفی با شماره جایگاه ۷۲۹ باقی می‌ماند.

**گام پنجم:** حال باید حرف ۷۲۹ام را پیدا کنیم. کافی است باقی‌مانده تقسیم ۷۲۹ بر ۱۱ را پیدا کنیم که برابر ۳ می‌شود، پس یعنی I که سومین حرف است، در انتها باقی می‌ماند.

یک هنرمند خلاق در حال خلق یک اثر هنری انتزاعی با استفاده از اشکال هندسی است. او از مربع، دایره و مثلث با رنگ‌های قرمز، آبی و زرد استفاده می‌کند. این هنرمند قوانین زیر را برای چیدمان اشکال رعایت می‌کند:

(الف) اگر دو شکل کنار هم، هم‌نوع باشند، رنگ‌های آن‌ها باید متفاوت باشد.

(ب) اگر دو شکل کنار هم، هم‌رنگ باشند، نوع آن‌ها باید متفاوت باشد.

با توجه به تصویر مقابل، «شکل ۱، رنگ ۲، رنگ ۳ و شکل ۴» به ترتیب از راست به چپ

کدام گزینه می‌تواند باشند؟

|           |     |     |           |
|-----------|-----|-----|-----------|
| قرمز      |     |     |           |
| ۴<br>قرمز | آبی | ۳   | قرمز      |
| قرمز      |     | ۲   | ۱<br>قرمز |
| آبی       | آبی | زرد | قرمز      |

(۱) ○، آبی، آبی، ○

(۲) □، آبی، زرد، ○

(۳) △، زرد، آبی، ○

(۴) ○، آبی، زرد، ○

زیرمبحث: هوش منطقی - فلاقیت

از شکل ۱ شروع کنیم، بعد شکل ۴ و ...

**گام اول:** در ستون اول از سمت راست، سه رنگ قرمز داریم و دو شکل مثلث و مربع، چون شکل‌های هم‌نوع از یک رنگ، نباید کنار هم باشند، پس شکل ۱ حتماً دایره است و گزینه‌ی (۲) حذف می‌شود.

به دلیل مشابه، شکل ۴ هم باید دایره باشد، پس گزینه‌ی (۳) حذف می‌شود.

**گام دوم:** رنگ ۲ چون کنار آن دایره‌ی قرمز است، نمی‌تواند قرمز باشد و چون پایین آن دایره‌ی زرد است، نمی‌تواند زرد باشد، پس رنگ ۲ حتماً آبی است.

رنگ ۳ فقط می‌تواند زرد یا قرمز باشد، چون مربع سمت چپ آن آبی است.

بنابراین فقط گزینه‌ی (۴) می‌تواند درست باشد.

یک دستگاه در اختیار داریم که دو کارت به عنوان ورودی دریافت می‌کند و در عوض یک کارت خارج می‌کند. کارت‌ها به شکل یک جدول  $1 \times 7$  هستند که در هر کدام از خانه‌هایشان صفر یا ۱ نوشته شده است. مثلاً

|   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۰ | ۰ | ۰ | ۱ | ۰ | ۱ | ۱ |
|---|---|---|---|---|---|---|

این دستگاه به این شکل عمل می‌کند: یکی از دو کارت ورودی را به طور افقی، زیر دیگری قرار می‌دهد و کارت خروجی را هم که هنوز روی آن چیزی نوشته نشده است زیر آن‌ها قرار می‌دهد، سپس در هر خانه‌ی کارت خروجی، حاصل ضرب دو عدد بالایی‌اش را می‌نویسد. مثلاً

|   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱ | ۱ | ۰ | ۱ | ۱ | ۰ | ۱ |
| ۰ | ۱ | ۰ | ۱ | ۰ | ۰ | ۱ |
| ۰ | ۱ | ۰ | ۱ | ۰ | ۰ | ۱ |

سه کارت (الف)، (ب) و (ج) را داریم. اگر کارت‌های (الف) و (ب) را وارد دستگاه کنیم، کارت خروجی به صورت 

|   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱ | ۰ | ۱ | ۰ | ۱ | ۰ | ۱ |
|---|---|---|---|---|---|---|

 است و اگر کارت‌های (ب) و (ج) را وارد کنیم، دستگاه کارت 

|   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۰ | ۱ | ۰ | ۱ | ۰ | ۱ | ۰ |
|---|---|---|---|---|---|---|

 را خارج می‌کند. حال اگر (الف) و (ج) را وارد کنیم، دستگاه چه کارتی را خارج می‌کند؟

|   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ |
|---|---|---|---|---|---|---|

 (۲)

|   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱ | ۱ | ۱ | ۱ | ۱ | ۱ | ۱ |
|---|---|---|---|---|---|---|

 (۱)

|   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱ | ۰ | ۱ | ۰ | ۱ | ۰ | ۱ |
|---|---|---|---|---|---|---|

 (۴)

|   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۰ | ۱ | ۰ | ۱ | ۰ | ۱ | ۰ |
|---|---|---|---|---|---|---|

 (۳)

زیرمبحث: هوش ریاضی - فلاقیت

عددهای خانه‌های کارت (ب) رو پیدا کنین.

گام اول:

(الف) و (ب)  $\Rightarrow$ 

|   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱ | ۰ | ۱ | ۰ | ۱ | ۰ | ۱ |
|---|---|---|---|---|---|---|

چون فقط حاصل ضرب ۱ در ۱ برابر ۱ می‌شود، نتیجه می‌گیریم که خانه‌های اول، سوم، پنجم و هفتم کارت (ب) برابر ۱ است.

گام دوم:

(ب) و (ج)  $\Rightarrow$ 

|   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۰ | ۱ | ۰ | ۱ | ۰ | ۱ | ۰ |
|---|---|---|---|---|---|---|

از این‌جا نتیجه می‌گیریم که خانه‌های دوم، چهارم و ششم کارت (ب) برابر ۱ هستند.

گام سوم: از دو گام قبل، می‌فهمیم که همه‌ی خانه‌های (ب) برابر ۱ هستند و اگر (ب) با هر کارتی وارد دستگاه شود، خروجی، درست مثل کارت دوم خواهد بود.

پس کارت‌های (الف) و (ج) به صورت زیر هستند:

الف: 

|   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱ | ۰ | ۱ | ۰ | ۱ | ۰ | ۱ |
|---|---|---|---|---|---|---|

ج: 

|   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۰ | ۱ | ۰ | ۱ | ۰ | ۱ | ۰ |
|---|---|---|---|---|---|---|

گام چهارم: اگر کارت‌های (الف) و (ج) را وارد دستگاه کنیم، خواهیم داشت:

(الف) و (ج): 

|   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ |
|---|---|---|---|---|---|---|



یک ماشین حساب طوری خراب شده است که عدد ۱ را نمایش نمی‌دهد. مثلاً اگر عدد ۳۱۳۱ را وارد کنیم، عدد ۳۳ را بدون فاصله بین دو رقم نمایش می‌دهد. سینا عددی شش‌رقمی را وارد کرد ولی ماشین حساب عدد ۲۰۰۷ را نمایش داد. سینا چند عدد مختلف ممکن است وارد کرده باشد؟

۱۵ (۴)

۱۴ (۳)

۱۳ (۲)

۱۲ (۱)

زیرمبخت: هوش ریاضی - فلاقیت

تعداد جاهای مختلف قرارگرفتن عدد ۱ رو بشمارین.

گام اول: به ۵ طریق می‌توان دو تا ۱ را کنار هم گذاشت:

۱۱۲۰۰۷-۲۱۱۰۰۷-۲۰۱۱۰۷-۲۰۰۱۱۷-۲۰۰۷۱۱

گام دوم: به ۴ طریق می‌توان دو تا ۱ را با یک رقم فاصله گذاشت:

۱۲۱۰۰۷-۲۱۰۱۰۷-۲۰۱۰۱۷-۲۰۰۱۷۱

گام سوم: به ۳ طریق می‌توان دو تا ۱ را با دو رقم فاصله گذاشت:

۱۲۰۱۰۷-۲۱۰۰۱۷-۲۰۱۰۷۱

گام چهارم: به ۲ طریق می‌توان دو تا ۱ را با سه رقم فاصله گذاشت:

۱۲۰۰۱۷-۲۱۰۰۷۱

گام پنجم: به ۱ طریق می‌توان دو تا ۱ را با چهار رقم فاصله گذاشت:

۱۲۰۰۷۱

گام ششم: پس مجموعاً ۱۵ حالت برای اضافه کردن دو تا ۱ به عدد ۲۰۰۷ وجود دارد:

$$۵+۴+۳+۲+۱=۱۵$$

پنج تکه کاغذ داریم. بعضی از آن‌ها را ۵ قسمت می‌کنیم. بعضی از تکه‌های به‌دست‌آمده را دوباره ۵ قسمت می‌کنیم و به همین ترتیب ادامه می‌دهیم. این عمل را چند مرتبه تکرار کرده‌ایم و سپس تکه کاغذهای به‌دست‌آمده را شمردیم. کدام یک از اعداد زیر نمی‌تواند تعداد آن‌ها باشد؟

(۱) ۶۵

(۲) ۳۰۵

(۳) ۲۱

(۴) ۲۲۸

زیرمبحث: هوش ریاضی - فلاقیت

ببینیم کاغذهای به‌دست‌آمده تو هر مرحله با تقسیم به کدام عدد، باقی‌مونده‌ی یکسان دارند.

**گام اول:** وقتی از کاغذهایی که داریم، یکی بر می‌داریم و آن را به ۵ قسمت، تقسیم می‌کنیم، تعداد کاغذهای ما نسبت به قبل ۴ تا بیشتر می‌شود. مثلاً اگر از بین ۵ تکه کاغذ فقط یکی را برداشته و به ۵ قسمت تقسیم کنیم، تعداد کاغذهای ما برابر می‌شود با:

یکی که برداشتیم

$$5 - 1 + 5 = 5 + 4$$

تقسیم یکی به ۵ تا کاغذ

در مرحله‌ی بعدی هم از (۵ + ۴) تکه کاغذ، یکی برداشته و آن را به ۵ قسمت، تقسیم می‌کنیم:

$$(5 + 4) - 1 + 5 = (5 + 4) + 4$$

تقسیم یکی به ۵ تا کاغذ  
یکی که برداشتیم

**گام دوم:** با توجه به گام قبل، به تعداد تکه‌های به‌دست‌آمده (با توجه به تعداد کاغذهایی که انتخاب کرده و به ۵ قسمت تقسیم می‌کنیم)، در هر مرحله ۴ تا اضافه می‌شود:

$$5 + \underbrace{4 + 4 + 4 + \dots}_{\text{تابه تعداد مرحله‌ها عدد ۴ داریم.}} = 5 + 4 \times \square$$

**گام سوم:** طبق گام قبل، در همه‌ی مرحله‌ها تعداد تکه‌های کاغذ به‌دست‌آمده، عددی است که ۵ واحد از مضرب ۴ بیشتر است، پس اگر از تعداد کل تکه‌های کاغذ در هر مرحله، ۵ واحد کم کنیم، عدد حاصل بر ۴ بخش‌پذیر می‌شود. گزینه‌ها را بررسی می‌کنیم تا ببینیم کدام یک این شرط را ندارد:

(۱) گزینه‌ی ۶۵:  $65 - 5 = 60 \Rightarrow 60 = 4 \times 15 \quad \checkmark$

(۲) گزینه‌ی ۳۰۵:  $305 - 5 = 300 \Rightarrow 300 = 4 \times 75 \quad \checkmark$

(۳) گزینه‌ی ۲۱:  $21 - 5 = 16 \Rightarrow 16 = 4 \times 4 \quad \checkmark$

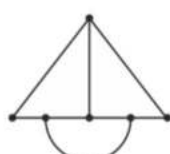
(۴) بر ۴ بخش‌پذیر نیست.  $228 - 5 = 223 \Rightarrow$  گزینه‌ی ۲۲۸

پس تعداد کاغذهای به‌دست‌آمده نمی‌تواند برابر ۲۲۸ باشد.



پلیس به شش نفر به نام‌های امین، یحیی، مسعود، رضا، صادق و سینا برای سرقت از بانک مظنون است. طبق تحقیقات پلیس می‌توان بین دقیقاً ۸ جفت از مظنونین، ارتباط دوستانه‌ای یافت:

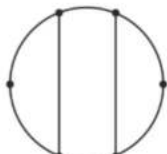
امین و یحیی - یحیی و مسعود - مسعود و رضا - رضا و صادق - صادق و سینا - سینا و امین - امین و رضا - یحیی و صادق  
اگر هرکدام از مظنونین را با یک نقطه و رابطه بین آن‌ها را با یک خط یا منحنی منحصر به فرد نشان دهیم، چه تعداد از نمودارهای زیر می‌توانند نتیجه تحقیقات پلیس را نشان دهند؟ (هر خط نشان‌دهنده ارتباط بین فقط دو نفر است.)



نمودار ۳ (۴)



نمودار ۱ (۳)



نمودار ۲ (۲)

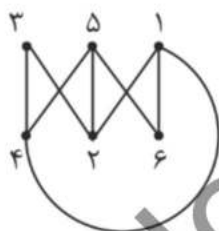


نمودار ۴ (۱)

پاسخ: گزینه ۲ (مسئله‌های خلاقانه)

پاسخ تشریحی:

هرکدام از این شش نفر (امین، یحیی، مسعود، رضا، صادق، سینا) را به ترتیب با شماره‌های ۱ تا ۶ شماره‌گذاری می‌کنیم. با توجه به شکل‌ها، فقط دو نمودار زیر می‌توانند نتیجه تحقیقات پلیس را نشان دهند:



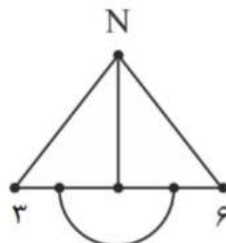
بررسی موارد:

نمودار زیر فقط ۷ رابطه از ۸ رابطه بین مظنونین را نمایش می‌دهد:



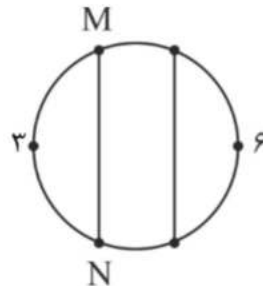
برای بررسی دو نمودار دیگر توجه داشته باشیم که دقیقاً دو تا از مظنونین (مسعود و سینا) فقط با دو نفر دیگر در ارتباط‌اند؛ یعنی فقط دو نقطه باید داشته باشیم که دو خط از آن‌ها خارج شده و به نقاط دیگر متصل است؛ به عبارت دیگر در نمودار، هر رأس با دو خط، باید مربوط به مسعود یا سینا باشد.

در نمودار زیر دو رأس با دو خط ارتباطی داریم، پس می‌توانیم آن را شماره‌گذاری کنیم:



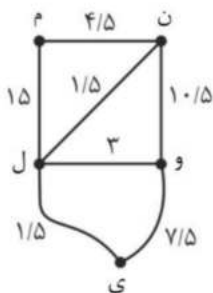
حال رأس  $N$  را در نظر بگیرید.  $N$  چون به ۳ متصل است، باید شماره ۲ یا ۴ باشد. از طرفی  $N$  به ۶ نیز متصل است درحالی که هیچ کدام از شماره‌های ۲ و ۴ با ۶ در ارتباط نیستند. پس این نمودار نمی‌تواند نتیجه تحقیقات پلیس را نشان دهد.

در نمودار مقابل نیز دو رأس با دو خط ارتباطی داریم:



رئوس  $M$  و  $N$  را در نظر بگیرید. چون این دو رأس به ۳ متصل هستند باید رئوس ۲ یا ۴ باشند. از طرفی  $M$  و  $N$  با یک خط به یکدیگر متصل هستند یعنی باید بین ۲ و ۴ هم ارتباطی وجود داشته باشد اما این ارتباط در تحقیقات پلیس موجود نیست پس این نمودار نیز نادرست است.

در شکل زیر، نقطه‌های سیاه بمب هستند و پاره‌خط‌ها فتیله آن بمب‌ها. مدت زمان سوختن هر فتیله روی آن نوشته شده است. اگر بمب «م» منفجر شود، کمترین زمانی که طول می‌کشد تا همه فتیله‌ها بسوزند، کدام است؟ (با انفجار هر بمب، فتیله متصل به آن شروع به سوختن می‌کند)



(۱) ۱۱/۲۵

(۲) ۱۲

(۳) ۱۴/۲۵

(۴) ۱۵

پاسخ: گزینه ۲ (مسئله‌های خلاقانه)



با کمی دقت متوجه می‌شویم، دورترین فتیله نسبت به «م» و دیرترین فتیله‌ای که تمام می‌شود «و ی» است (فقط این پاره‌خط هر دو ویژگی را باهم دارد). برای رسیدن به «و ی» از یک طرف «م ن»، «ن ل» و «ل ی» می‌سوزند تا به «ی» برسیم و از طرفی هم «م ن»، «ن ل» و «ل و» تا به «و» برسیم (چون از این مسیر زودتر به «و» می‌رسیم)!

• مسیر م - ن - ل - ی: کلاً  $4/5 + 1/5 + 1/5 = 7/5$  ثانیه طول می‌کشد.

• مسیر م - ن - ل - و: کلاً  $4/5 + 1/5 + 3 = 9$  ثانیه طول می‌کشد.

پس نقطه «ی»،  $1/5$  ثانیه زودتر روشن می‌شود. ۶ ثانیه باقی‌مانده فتیله  $(7/5 - 1/5 = 6)$  در ۳ ثانیه می‌سوزد، چون از دو طرف روشن شده است.

پس  $9 + 3 = 12$  ثانیه یعنی سوختن این فتیله در ثانیه دوازدهم تمام شده است. در این مدت تمام فتیله‌ها سوخته‌اند حتی فتیله با طول ۱۵ که از دو طرف آن روشن شده بود!

بیست سکه را در یک ردیف کنار هم چیده‌ایم. رحیم اولین سکه را برمی‌دارد و سپس هر چهارمین سکه بعد از آن را برمی‌دارد. رحمان از سکه‌های باقی‌مانده اولین سکه را برمی‌دارد و سپس هر سومین سکه بعد از آن را برمی‌دارد. کریم از سکه‌های باقی‌مانده، اولین سکه و سپس هر دومین سکه بعد از آن را برمی‌دارد. درنهایت عادل تمام سکه‌های باقی‌مانده را برمی‌دارد. آیا کسی بیشتر از بقیه سکه برداشته است؟

- (۱) بله، عادل  
(۲) بله، رحمان  
(۳) بله، کریم  
(۴) خیر، تعداد سکه‌های همه آن‌ها برابر است.

پاسخ: گزینه ۴ (مسئله‌های خلاقانه)



از ۲۰ سکه، رحیم سکه‌های اول، پنجم، نهم، سیزدهم و هفدهم را برداشته، یعنی  $\frac{1}{4}$  سکه‌ها یا  $20 \div 4 = 5$  سکه و ۱۵ سکه باقی‌مانده است. رحمان از ۱۵ سکه باقی‌مانده، سکه‌های اول، چهارم، هفتم، دهم و سیزدهم را برداشته، یعنی  $\frac{1}{3}$  سکه‌ها یا  $15 \div 3 = 5$  سکه و ۱۰ سکه باقی‌مانده است. کریم از ۱۰ سکه باقی‌مانده، سکه‌های اول، سوم، پنجم، هفتم و نهم را برداشته یعنی  $\frac{1}{2}$  سکه‌ها را برداشته، یعنی  $10 \div 2 = 5$  سکه باقی می‌ماند و درنهایت عادل ۵ سکه باقی‌مانده را برداشته است؛ بنابراین سکه‌هایی که هر نفر برداشته برابر با ۵ تا و تعداد سکه‌های همه آن‌ها برابر است.

۱۸- دانیال دماسنجی مانند شکل روبه‌رو دارد برحسب دو واحد اندازه‌گیری مختلف نشان دهد. (این دو واحد لزوماً جزو واحد‌های معروف نیستند.) او دمای اتاق خود را با این دماسنج اندازه می‌گیرد و مقدار دما را ثبت می‌کند و در کنار مقدار ثبت شده، این جمله را می‌نویسد: «فرق نمی‌کند دما را با چه واحد ثبت کنم!» عدد دمای اتاق چند است؟

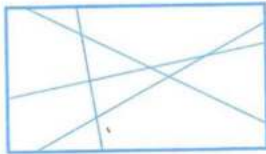


- (۱) ۲۰      (۲) ۲۵      (۳) ۳۰      (۴) ۳۵

۲۱- باباپنجعلی و سپهر خان تصمیم گرفتند در بین راه باهم ناهار بخورند. باباپنجعلی پنج قرص نان و سپهر خان سه قرص نان در سفره گذاشتند. قبل از اینکه لقمه‌ای بخورند مسافری خسته سر رسید و او را به سفره خود دعوت کردند. تمام هشت نان خورده شده و مهمان که از جوانمردی آن دو به وجد آمده بود هشت سکه طلا به آنها بخشید تا بین خود تقسیم کنند اما بر سر تقسیم سکه‌ها اختلاف نظر پیدا شد؛ باباپنجعلی می‌گفت «پنج سکه برای من و سه سکه برای تو» ولی سپهر خان می‌گفت «هر کدام چهار سکه». اگر فرض کنیم هر سه نفر به یک اندازه نان خورده باشند، چه تقسیمی عادلانه است؟

- (۱) حق با باباپنجعلی است، باید متناسب با تعداد نانی که در سفره گذاشتند سهم ببرند.  
(۲) حق با سپهر خان است، زیرا هردو در سیر کردن مهمان نقش داشتند.  
(۳) هردو اشتباه می‌کنند، چون خودشان هم از نان خورده‌اند سهم باباپنجعلی هفت سکه و سهم سپهر خان یک سکه است.  
(۴) هیچ‌کدام

۲۹- در شکل روبه‌رو ۴ خط مستطیلی را به ۱۱ ناحیه تقسیم کردند. می‌خواهیم تعدادی نقطه در این نواحی انتخاب کنیم به شکلی که در هر طرف هر یک از ۴ خط دست کم یک نقطه باشد. کم‌ترین تعداد نقطه که این کار شدنی است چند است؟



۴(۴)

۳(۳)

۲(۲)

۱(۱)

۵۳- توپ فوتبالی، مشابه شکل از قطعاتی به اشکال ستاره پنج پر و شش ضلعی تشکیل شده است.

اگر تعداد شش ضلعی‌ها ۲۰ عدد باشد تعداد ستاره‌ها چندتا است؟



۱۲(۲)

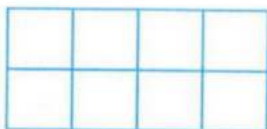
۱۰(۱)

۱۸(۴)

۱۵(۳)

### محیط و مساحت

۳- در شکل روبه‌رو اندازه محیط هر مربع کوچک ۱ سانتی‌متر است. اندازه محیط مستطیل بزرگ چند سانتی‌متر است؟



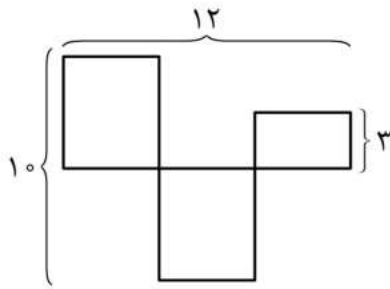
۴(۴)

۳(۳)

۱۰(۲)

۵(۱)

شکل مقابل از ۳ مستطیل تشکیل شده است. محیط این شکل کدام است؟



۶۵ (۴)

۵۵ (۳)

۵۰ (۲)

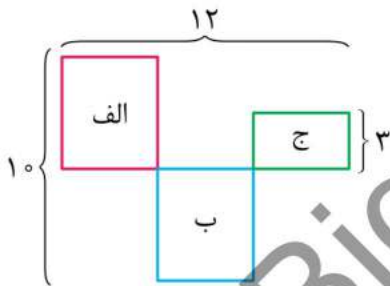
۴۰ (۱)

زیرمبحث: هوش ریاضی - مساحت و محیط

مجموع طول و عرض مستطیل‌ها رو با هم به دست بیارین.

محیط برابر مجموع اندازه‌های دورتادور هر شکل است.

**گام اول:** شکل‌ها را نام‌گذاری می‌کنیم. محیط هر مستطیل، دو برابر مجموع طول و عرض آن است. حال اگر طول‌های هر کدام از شکل‌های (الف)، (ب) و (ج) را کنار هم قرار دهیم، برابر ۱۲ و دو برابر مجموع طول آن‌ها برابر  $24 = 12 + 12$  خواهد بود. همچنین دو برابر مجموع عرض‌های شکل‌های (الف) و (ب) برابر  $20 = 10 + 10$  است. مجموع عرض‌های شکل (ج) هم مشخص است  $6 = 3 + 3$ .



**گام دوم:** محیط کل سه مستطیل برابر است با:

$$24 + 20 + 6 = 50$$

پس گزینه‌ی (۲) درست است.

### مربع جادویی

دو عدد ۱ تا ۹ را در خانه‌های جدول  $3 \times 3$  نوشت و مجموع عددهای هر سطر و هر ستون را حساب کرد. پنج تا از این مجموع‌ها عبارت بودند از ۱۲، ۱۳، ۱۵، ۱۶ و ۱۷. مجموع ششمی کدام است؟

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

۱۶ (۲)

۱۷ (۱)

۱۴ (۴)

۱۵ (۳)

🔗 زیرمبحث: هوش ریاضی - مربع جادویی

مجموع تمام سطرها و ستون‌ها رو با هم جمع کنین.

**گام اول:** عددهای ۱ تا ۹ در خانه‌های جدول نوشته شده‌اند، پس اگر مجموع تمام سطرها را با مجموع تمام ستون‌ها جمع کنیم، عدد حاصل، دو برابر مجموع عددهای ۱ تا ۹ می‌شود (چون هر عدد را یک بار در مجموع سطرها و یک بار در مجموع ستون‌ها حساب کرده‌ایم).

**گام دوم:** مجموع اعداد ۱ تا ۹ برابر است با:

$$1+2+3+4+5+6+7+8+9=45$$

پس دو برابر مجموع اعداد ۱ تا ۹ برابر می‌شود با:

$$45 \times 2 = 90$$

**گام سوم:** با توجه به مجموع‌های داده شده، داریم:

$$12+13+15+16+17=73 = \text{مجموع اعداد پنج تا از سطرها و ستون‌ها}$$

**گام چهارم:** بنابراین مجموع ششمی برابر است با:

$$90 - 73 = 17$$

۱۹- در جدول روبه‌رو، باید اعداد ۱ تا ۱۶ به شکلی گذاشته شوند که جمع اعداد هر سطر، جمع اعداد هر ستون و جمع اعداد هر قطر برابر شود، اعداد ۱ تا ۹ گذاشته شده است. ابتدا مکان بقیه اعداد را پیدا کنید و سپس به این سوال پاسخ دهید: حاصل جمع سه عددی که در خانه‌های دارای علامت سوال قرار می‌گیرند چند است؟ (راهنمایی: جمع اعداد ۱ تا ۱۶ برابر ۱۳۶ است.)

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| ۱ | ؟ | ۷ |   |
| ۸ |   | ۲ | ۹ |
|   | ۳ | ؟ | ۵ |
| ؟ | ۶ |   | ۴ |

۴۴ (۴)

۴۰ (۳)

۳۷ (۲)

۳۴ (۱)

### حداقل و حداکثر

در کیسه‌ای ۳۰ مهره‌ی سفید و مشکی داریم. از هر دو مهره‌ای که در می‌آوریم، حداقل یکی از آن‌ها سفید است. در این کیسه چند مهره‌ی سیاه داریم؟

۱ (۴)

۱۴ (۳)

۱۶ (۲)

۱۵ (۱)

زیرمبحث: هوش ریاضی - حداقل و حداکثر

بدترین حالت ممکن رو در نظر بگیرین و حواستون به کلمه‌ی حداقل باشد.

فرض کنید که سه کبوتر در دو لانه قرار بگیرند، در این صورت در یک لانه حداقل دو کبوتر داریم. همین قرارگرفتن کبوترها به زبان ساده، اصل لانه‌کبوتری نام دارد که از آن برای حل سؤالات این تیپ استفاده می‌کنیم. به طور کلی برای حل سؤالات این تیپ باید خودتان را جای بدشانس‌ترین آدم روی زمین بگذارید و با توجه به اتفاقی که برای بدشانس‌ترین آدم می‌افتد، خواسته‌ی سؤال را پیدا کنید.

تنها حالتی که در آن با برداشتن ۲ مهره، حداقل یکی از آن‌ها سفید است، وقتی است که حتی دو تا سیاه هم نداشته باشیم، پس برای رسیدن به هدف سؤال، باید ۲۹ مهره‌ی سفید و ۱ مهره‌ی سیاه داشته باشیم.

۳۶- آقای رجایی می‌خواهد مسئولیت کتاب خانه کلاس را از شنبه تا چهارشنبه به حمید علیرضا کامران محسن و سعید با رعایت شرایطی که دارند بسپارد با توجه به صحبت‌های آنان که در ادامه آمده، کدام گزینه درست است؟

حمید: برای من شنبه یکشنبه و دوشنبه مناسب است.

علیرضا: «من با یک شنبه و دوشنبه موافقم.»

کامران: «یک شنبه و دوشنبه اصلاً فرصت ندارم.»

محسن: «یک شنبه و سه شنبه خیلی برای من بد است.»

سعید: «یک شنبه برای من عالی است.»

(۲) چهارشنبه به علیرضا می‌رسد.

(۱) دوشنبه به محسن می‌رسد.

(۴) شنبه به حمید می‌رسد.

(۳) سه شنبه به کامران می‌رسد.

## راست و دروغ

### راست و دروغ



در این دسته از سؤالات با توجه به اطلاعاتی که در دسترس شما قرار می‌گیرد و بررسی آن‌ها، باید جملات راست و دروغ را از هم تشخیص دهید. یکی از بهترین روش‌ها برای حل این مسائل راهبرد حذف حالات نامطلوب است.

نگذارید از اعتماد شما سوء استفاده شود. علت فضای رمزآلود و مجرمانه سؤالات راست و دروغ این است که طراح سؤال قصد دارد از باور شما سوء استفاده کند. مثلاً هیچ‌وقت فکر کردید چرا اکثر سؤالات راست و دروغ موضوعی جنایی (مثلاً دزدی از بانک) دارد؛ زیرا همه ما فکر می‌کنیم کسی که دروغ می‌گوید، دزد بانک و ولی طراح کاملاً با حيله و مکر سعی می‌کند از این باور همگانی سوء استفاده کرده و سؤال را طوری طرح کند که دروغگو الزاماً دزد نباشد!

اگر بخواهیم تعداد راستگوها و دروغگوها را مشخص کرد، کافی است به شیوه زیر عمل کنید:  
اگر مثلاً ۱ نفر راست گفته است، یکی از افراد را راستگو فرض کنید. سه جمله افراد دیگر دروغ است، پس آن‌ها را برعکس کنید تا جمله راست از هر ۴ نفر داشته باشید. حالا نباید بین جملات راست تناقض یا ابهامی وجود داشته باشد. اگر تناقضی وجود دارد، باید شخص راستگوی اولیه را تغییر دهید.

منظور از «افکار متقابل» این است که اگر دو نفر در مورد اتفاقی دو نظر کاملاً مخالف یکدیگر بدهند، قطعاً یکی از آن‌ها راستگو و دیگری دروغگو است. کی راست می‌گوید را نمی‌دانم ولی از این دو نفر یکی آدم حسابیه!

مثال: نیما: هومن دزد است. بهنام: هومن دزد نیست. نمی‌دونم کدومشون ولی فقط یکی داره دروغ می‌گوید.

دو جمله با معنای یکسان یا هر دو دروغ است یا هر دو راست!

مثال: نیما: من طراح سؤالات نیستم، سارا دروغ می‌گوید که من طراحم!

نیما در هر دو جمله می‌خواهد بگوید که طراح نیست پس یا هر دو جمله دروغ است یا هر دو جمله راست!

احمد و بهروز و سیروس و داراب و عرفان به جرم سرقت از یک جواهرفروشی دستگیر شدند ولی فقط یکی از آن‌ها سارق است و بقیه بی‌گناه‌اند. آن‌ها در بازجویی می‌گویند:

احمد: من جواهری بر نداشتم، من هیچ‌وقت دزدی نکردم، کار داراب بود.

بهروز: من جواهری بر نداشتم، پدرم خودش جواهرفروش است، من خودم جواهر دارم.

سیروس: من جواهری بر نداشتم، من قبل از شروع جلسات بازجویی، عرفان را نمی‌شناختم، کار داراب بود.

داراب: من جواهری بر نداشتم، کار عرفان بود، احمد دروغ می‌گوید که کار من بوده است.

عرفان: من جواهری بر نداشتم، بهروز برداشت، سیروس حرف من را تأیید می‌کند چون سال‌ها مرا می‌شناسد.

اگر هر کدام از این پنج نفر دو جمله راست و یک جمله دروغ گفته باشد، چه کسی دزد جواهر است؟

(۴) عرفان

(۳) سیروس

(۲) بهروز

(۱) داراب

پاسخ گزینه ۲ (سؤال مرور - هوش منطقی - راستگو و دروغگو)



هر نفر دو جمله درست و یک جمله دروغ می گوید؛ پس جدول زیر را در نظر بگیرید. در هر مرحله، درستی یا نادرستی یکی از جمله‌هایی که افراد گفته‌اند را بررسی و تأثیری که بر جمله‌های افراد دیگر دارند را با شماره مشخص می‌کنیم و با در نظر گرفتن مراحل به ترتیب شماره آن‌ها به نتیجه می‌رسیم:

|          | احمد | بهروز | سیروس | داراب | عرفان |
|----------|------|-------|-------|-------|-------|
| جمله اول | ✓ ۵  | ✗ ۱۳  | ✓ ۹   | ✓ ۲   | ✓ ۷   |
| جمله دوم | ✓ ۶  | ✓ ۱۴  | ✓ ۱۰  | ✗ ۳   | ✓ ۱۲  |
| جمله سوم | ✗ ۴  | ✓ ۱۵  | ✗ ۸   | ✓ ۱   | ✗ ۱۱  |

احمد و داراب دو جمله متضاد گفته‌اند؛ پس جمله‌های آن‌ها را بررسی می‌کنیم. فرض کنید جمله سوم داراب درست باشد (۱)، پس جمله اولش هم باید درست باشد (۲)، در نتیجه جمله دوم او دروغ است (۳). به این ترتیب، جمله سوم احمد نیز دروغ است (۴) و دو جمله دیگرش درست هستند (۵ و ۶). از طرفی چون داراب دروغ گفته که «کار عرفان بود»، پس کار عرفان نبوده و جمله اول عرفان نیز درست است (۷). همچنین جمله سوم سیروس نیز دروغ است (۸)، پس جمله‌های دیگرش درست هستند (۹ و ۱۰). چون جمله دوم سیروس درست است، جمله سوم عرفان که خلاف این جمله بود، دروغ (۱۱) و جمله دومش که می‌گوید «بهروز برداشت» درست است (۱۲). برای تأیید درستی فرض اولیه خود، استدلال را ادامه می‌دهیم. طبق مرحله ۱۲، جمله اول بهروز، دروغ (۱۳) و دو جمله دیگرش، درست هستند (۱۴ و ۱۵). چون در ۱۵ مرحله بالا، به تناقضی با صورت سؤال نخوردیم، پس استدلال ما درست است و بهروز سارق است.

سه نفر به نام‌های کیمیا، سارا و شیدا در یک جزیره زندگی می‌کنند.

کیمیا: فقط روزهای شنبه و جمعه راست می‌گوید.

سارا: فقط در روزهایی که عدد روز ضرب ۳ باشد، دروغ می‌گوید. (اعداد روزها: شنبه = ۱، یکشنبه = ۲، ... و جمعه = ۷)

شیدا: اگر روز قبلش دروغ گفته باشد، آن روز حتماً راست می‌گوید.

یک روز از هر سه نفر پرسیده شد که آیا روز قبل دروغ گفته‌اند یا نه و پاسخ‌ها به این صورت بود:

کیمیا: بله

سارا: خیر

شیدا: بله

با توجه به این اطلاعات، آن روز کدام است؟

(۲) یکشنبه

شنبه (۱)

(۴) سه‌شنبه

شنبه (۳)

زیرمبحث: هوش منطقی - راست و دروغ

یک جدول بکشین و روزهایی از هفته که هر نفر راست یا دروغ می‌گه رو مشخص کنید.

در سؤالات راست و دروغ جملات متفاوتی به ما می‌دهند که درستی یا نادرستی آن‌ها در نگاه اول مشخص نیست و از ما می‌خواهند که با توجه به اطلاعات سؤال عبارت‌های درست و نادرست یا افراد دروغگو و راستگو را مشخص کنیم. برای پاسخ‌گویی به این سؤالات ابتدا اطلاعات سؤال را مرتب کرده و بعد به دنبال موارد متناقض در میان جمله‌ها می‌گردیم. از همین تناقض‌ها جملات راست و دروغ یا افراد راستگو و دروغگو را مشخص می‌کنیم.

**گام اول:** یک جدول می‌کشیم و روزهایی از هفته که مشخص است چه کسانی راست یا دروغ گفته‌اند را مشخص می‌کنیم:

کیمیا فقط در روزهای شنبه و جمعه راست می‌گوید.

سارا فقط در روزهایی که عدد آن‌ها مضرب ۳ باشد، دروغ می‌گوید. ← فقط در روزهای دوشنبه و پنج‌شنبه دروغ می‌گوید.

شیدا اگر روز قبلش دروغ گفته باشد، آن روز حتماً راست می‌گوید. ← نمی‌توان گفت دقیقاً چه‌روزی راست و چه‌روزی دروغ گفته است.

| روزهای هفته | شنبه | یکشنبه | دوشنبه | سه‌شنبه | چهارشنبه | پنج‌شنبه | جمعه |
|-------------|------|--------|--------|---------|----------|----------|------|
| کیمیا       | راست | دروغ   | دروغ   | دروغ    | دروغ     | دروغ     | راست |
| سارا        | راست | راست   | دروغ   | راست    | راست     | دروغ     | راست |
| شیدا        |      |        |        |         |          |          |      |

**گام دوم:** حال با توجه به گزینه‌ها و جدول گام قبل، روز قابل قبول را پیدا می‌کنیم. از سه نفر پرسیده شده آیا روز قبل دروغ گفته‌اند یا نه.

اگر آن روز شنبه باشد، چون کیمیا در روز شنبه و جمعه راستگو است، پس در جواب سؤال باید بگوید «خیر» اما «بله» گفته، پس آن روز نمی‌تواند شنبه باشد.

اگر آن روز یکشنبه باشد، چون کیمیا در روز یکشنبه دروغگو است، باید بگوید «بله» (چون روز قبل راستگو بوده و باید به دروغ «بله» بگوید). که همین طور هم بوده. سارا چون در روز یکشنبه راستگو است، باید در جواب سؤال بگوید «خیر» که همین طور هم بوده. در مورد شیدا هم چون یک روز در میان دروغگو است، قطعاً جواب او «بله» خواهد بود. پس روز یکشنبه می‌تواند قابل قبول باشد. اگر آن روز دوشنبه باشد، چون کیمیا در این روز دروغگو است و روز قبلش هم دروغگو بوده، باید در جواب سؤال می‌گفت «خیر»، پس این روز هم نادرست است.

اگر آن روز سه‌شنبه باشد، باز هم مثل همان دلیل دوشنبه رد می‌شود؛ پس با توجه به گزینه‌ها یکشنبه می‌تواند روز مورد نظر باشد و گزینه‌ی (۲) درست است.

**گام اول:** طبق پاسخی که سه نفر داده‌اند، باید راستگویی و دروغگویی آن‌ها در امروز و دیروز به این صورت باشد:

| نام   | دیروز  | امروز  |
|-------|--------|--------|
| کیمیا | دروغگو | راستگو |
|       | راستگو | دروغگو |
| سارا  | راستگو | راستگو |
|       | دروغگو | دروغگو |
| شیدا  | دروغگو | راستگو |
|       | راستگو | دروغگو |

| نام   | دیروز  | امروز  | روز                        |
|-------|--------|--------|----------------------------|
| کیمیا | دروغگو | راستگو | جمعه                       |
|       | راستگو | دروغگو | یکشنبه                     |
| سارا  | راستگو | راستگو | شنبه یا یکشنبه یا چهارشنبه |
|       | دروغگو | دروغگو | X                          |
| شیدا  | دروغگو | راستگو | ?                          |
|       | راستگو | دروغگو | ?                          |

**گام دوم:** از جدولی که در گام اول پاسخ خیلی تشریحی نوشتیم، کمک می‌گیریم و روزهایی که هر کدام از حالت‌های جدول قبل ممکن است در آن رخ دهند را مشخص می‌کنیم. مثلاً روزی که کیمیا آن روز راستگو و روز قبلش دروغگو باشد، تنها روز جمعه است. به همین ترتیب روزها را برای بقیه‌ی حالت‌ها مشخص می‌کنیم:

**گام سوم:** روزی که بین کیمیا و سارا مشترک است، یکشنبه است، بنابراین یکشنبه می‌تواند روز مورد نظر باشد. برای شیدا هم فرقی نمی‌کند، پس جواب، یکشنبه است.

در شهر هزارچهره، از هر ۴ نفر دقیقاً یک نفر دروغگو است. جیمی، هانی، یوکی و لوفی فرزندان یک خانواده ۶ نفره از اهالی این شهر هستند که ۳۱، ۳۲، ۳۳ و ۳۴ سال دارند. آن‌ها برای اولین بار به دیدن یکی از اقوام در شهر دیگری رفته و خودشان را این‌طور معرفی کردند:

- من جیمی هستم، فرزند آخر خانواده.
- من یوکی هستم و فرزند آخر نیستم!
- من لوفی هستم، فرزند اول خانواده.
- من هانی هستم، نه فرزند اول هستم و نه فرزند آخر.

فرزند اول و فرزند آخر این خانواده به ترتیب از راست به چپ در کدام گزینه آمده است؟

- (۱) جیمی - هانی  
(۲) هانی - لوفی  
(۳) یوکی - جیمی  
(۴) لوفی - یوکی

#### زیرمبحث: هوش منطقی - راست و دروغ

به ترتیب فرض کنیم یکی از فرزندان خونواده دروغ بگو و راستگویی یا دروغگویی بقیه رو بررسی کنیم.

در سؤالات راست و دروغ جملات متفاوتی به ما می‌دهند که درستی یا نادرستی آن‌ها در نگاه اول مشخص نیست و از ما می‌خواهند که با توجه به اطلاعات سؤال عبارت‌های درست و نادرست یا افراد دروغگو و راستگو را مشخص کنیم. برای پاسخ‌گویی به این سؤالات ابتدا اطلاعات سؤال را مرتب کرده و بعد به دنبال موارد متناقض در میان جمله‌ها می‌گردیم. از همین تناقض‌ها جملات راست و دروغ یا افراد راستگو و دروغگو را مشخص می‌کنیم.

**گام اول:** فرض کنیم جیمی دروغگو باشد، پس فرزند آخر نیست و بقیه‌ی بچه‌ها هم راستگو هستند.

ببینیم می‌توان ترتیب آن‌ها را مشخص کرد. طبق حرف آن‌ها یوکی فرزند آخر نیست، لوفی فرزند اول است و هانی نه فرزند اول و نه آخر است. در این صورت هیچ کس فرزند آخر نیست که امکان ندارد، پس جیمی دروغگو نیست.

**گام دوم:** فرض کنیم یوکی دروغگو باشد، پس فرزند آخر است و چون جیمی راستگو است و گفته که فرزند آخر است، اما امکان ندارد، چون دو نفر که نمی‌توانند فرزند آخر باشند، پس یوکی هم دروغگو نیست.

**گام سوم:** فرض کنیم لوفی دروغگو باشد، پس فرزند اول نیست. طبق صحبت بقیه، جیمی فرزند آخر است، یوکی فرزند آخر نیست، هانی هم نه فرزند اول و نه آخر است. در نتیجه یوکی فرزند اول است و در این صورت داریم:

یوکی      هانی یا لوفی      هانی یا لوفی      جیمی  
فرزند اول      فرزند آخر

بنابراین فرزند اول و آخر به ترتیب یوکی و جیمی هستند (فرزندان دوم و سوم در این سؤال برای ما مهم نیستند.) و گزینه‌ی (۳) درست است.

**گام چهارم:** حالت دیگر را هم برای اطمینان خاطر بررسی کنیم. فرض کنیم هانی دروغگو باشد، پس یا فرزند اول است یا فرزند آخر. طبق صحبت جیمی، او فرزند آخر است، پس هانی فرزند اول می‌شود. یوکی فرزند آخر نیست و لوفی فرزند اول است، اما هم‌زمان هم هانی و هم لوفی نمی‌توانند فرزند اول باشند، پس این حالت هم رد می‌شود!



۳۷- پنج عضو یک شرکت کلاه بردار هرمی با القاب پلنگ، قابلمه، سلطان زنبه و دنبه، دستگیر شده اند. یکی از این پنج نفر سرشاخه گروه است. پلیس از آنها خواسته که سرشاخه را معرفی کنند:

پلنگ: (من سرشاخه نیستم.)

قابلمه: (من سرشاخه هستم.)

سلطان: (پلنگ و قابلمه هر دو دروغ می گویند.)

زنبه: (یکی از قابلمه یا دنبه سرشاخه است.)

دنبه: (قابلمه سرشاخه است.)

پلیس فهمید که فقط دو نفر از این افراد راست و بقیه دروغ گفته اند. سرشاخه کیست؟

(۴) دنبه

(۳) زنبه

(۲) قابلمه

(۱) پلنگ

۵- کلاه بردار در شکرستان روزهای دوشنبه و سه شنبه راست می گوید و پنجشنبه ها دروغ می گوید! او در بقیه ایام هفته، گاهی راست و گاهی دروغ می گوید! از او در هفت روز متوالی نامش را پرسیدند و او به ترتیب پاسخ داد: «عمو رمضون، فراز، عمو رمضون، صمد، برزو، برزو، عمو رمضون»! نام این کلاه برداری چیست؟

(۴) اطلاعات مسئله کافی نیست.

(۳) برزو

(۲) صمد

(۱) عمو رمضون



Bighoosh.ir



Bighoosh.ir

