

## فصل هشتم



استدلال، هوش و خلاقیت



## استدلال، هوش و خلاقیت

همواره در آزمون‌های ورودی مدارس تیزهوشان، سؤال‌هایی وجود دارد که آن‌ها را به طور مستقیم نمی‌توان به فصلی مشخص از کتاب درسی مربوط کرد. هدف از این سؤال‌ها بررسی توانایی دانش‌آموز برای استدلال کردن و سنجش میزان هوش و خلاقیت او است.

هدف از این فصل بالا بردن توانایی دانش‌آموز برای پاسخ دادن به این گونه سؤالات است. به دلیل طراحی خلاقانه‌ی این سؤالات و تنوع آن‌ها، این فصل درس‌نامه‌ای ندارد. البته سؤالات در چند مبحث طبقه‌بندی شده‌اند طوری که با پاسخ‌های تشریحی مفصل می‌توانند نظامی به ذهن دانش‌آموز بدهند.

### پرسش‌های چهار گزینه‌ای

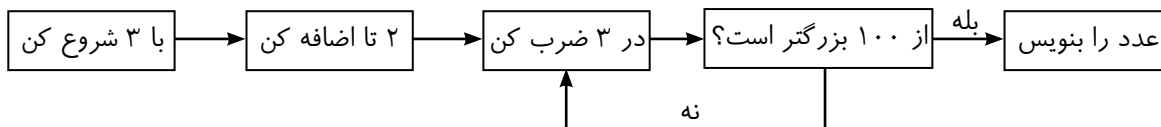
#### استدلال در اعداد طبیعی

۱۸۹۳- عدد «مثلی» عددی است که با آن می‌توان مثلث متساوی‌الاضلاع ساخت. مثلاً عدد ۶ مثلی است چون با ۶ نقطه

می‌توان مثلث را ساخت. کدام یک از اعداد زیر مثلی نیست؟

۱) ۳      ۲) ۱۰      ۳) ۱۲      ۴) ۱۵

۱۸۹۴- قاعده‌ی زیر را انجام دهید.



در پایان چه عددی را می‌نویسید؟

۱) ۱۳۵      ۲) ۱۴۷      ۳) ۱۰۵      ۴) ۱۵۰

۱۸۹۵- یک ماشین حساب طوری طراحی شده است که فقط دکمه‌های  $(+)$  و  $(\times 2)$  را دارد. حسین می‌خواهد با استفاده از

این دو دکمه و با کم‌ترین استفاده از این دو دکمه، عدد ۱ را به عدد ۱۰۰ تبدیل کند. او چند بار این دکمه‌ها را فشار می‌دهد؟

۱) ۶      ۲) ۸      ۳) ۹      ۴) ۱۰

۱۸۹۶- در یک مسابقه‌ی چهار نفره، امتیاز سارا دو برابر امتیاز بردیا و ۳۰ امتیاز بیش‌تر از امتیاز مریم است، دریا هم ۵۰ امتیاز

بیش‌تر از بردیا دارد. کدام یک از جملات زیر همیشه درست است؟

۱) بردیا در این مسابقه آخرین نفر شد.

۲) دریا برنده‌ی مسابقه است.

۳) مریم از بردیا جلوتر است.

۴) مجموع امتیازهای سارا و دریا از مجموع امتیازهای بردیا و مریم بیش‌تر است.

۱۸۹۷- ۵ نفر در یک مسابقه‌ی دارت شرکت کرده‌اند و هر کدام ۲ تیر برای زدن به هدف دارند. امتیاز هر نفر، برابر با جمع

اعداد روی نواحی است که هر تیر به آن خورده است. اگر بدانیم نواحی شامل اعداد بین ۱ تا ۱۰ فقط یک بار مورد

اصابت قرار گرفته است و امتیاز افراد به صورت زیر باشد، چه کسی به ناحیه‌ای که امتیاز ۶ دارد تیر زده است؟

امتیاز علی = ۱۶، امتیاز حسن = ۴، امتیاز حسین = ۷، امتیاز امین = ۱۷ و امتیاز فرهاد = ۱۱

۱) علی      ۲) حسین      ۳) فرهاد      ۴) امین

۱۸۹۸- دیل شماره تلفن کرک را در دفتر تلفن خود نوشته است. فردای آن روز اشتبهاً ۲ رقم آخر آن را پاک می کند و شماره تلفن به صورت ۸۹۳۴۴۰۰ می شود. او برای زنگ زدن به کرک شماره تلفن هایی که با ۸۹۳۴۴ شروع می شوند را امتحان می کند. دیل شماره ها را اتفاقی امتحان می کند، اما کمی بدشانس است. او چند شماره را امتحان کند تا حتماً بتواند با کرک صحبت کند؟

۱۰۰ (۱)      ۱۰ (۲)      ۹۰ (۳)      ۱۰۰۰ (۴)

۱۸۹۹- تارا برای یک آپارتمان که جدیداً ساخته شده است تعدادی برچسب برای شماره گذاری جعبه های نامه ی آن خریداری کرد. او برای شماره گذاری جعبه ها از ۱۹۰ تا ۲۱۲ چند برچسب صفر خریده است؟

۲۲ (۱)      ۱۳ (۲)      ۱۲ (۳)      ۱۰ (۴)

۱۹۰۰- کتابی ۵۰۰ صفحه دارد. برای نوشتن صفحات کتاب چند بار عدد یک به کار رفته است؟

۱۸۰ (۱)      ۱۹۰ (۲)      ۲۰۰ (۳)      ۲۱۰ (۴)

۱۹۰۱- دو عدد دو رقمی داریم که ۴ رقم آن ها با هم متفاوت است. اگر دو عدد را با هم جمع کنیم و بیشترین مقدار ممکن را برای حاصل جمع این دو عدد به دست آوریم، حاصل ضرب رقم های عدد به دست آمده چند است؟

۲۸ (۱)      ۵۴ (۲)      ۲۴ (۳)      ۶۳ (۴)

۱۹۰۲- با رقم های ۱، ۲، ۳ و ۴، دو عدد دو رقمی ساخته ایم. بزرگترین حاصل ضرب ممکن برای این دو عدد کدام است؟

۱۳۰۲ (۱)      ۱۳۷۶ (۲)      ۱۳۱۲ (۳)      ۳۱۲۲ (۴)

۱۹۰۳- با رقم های ۰ تا ۹ و فقط یک بار استفاده از هر کدام دو عدد ۵ رقمی ساخته ایم. مجموع این دو عدد بزرگترین حاصل جمع ممکن است. کدام گزینه می تواند یکی از این اعداد باشد؟

۷۶۵۳۱ (۱)      ۸۷۴۳۱ (۲)      ۸۶۷۲۴ (۳)      ۹۶۲۴۰ (۴)

۱۹۰۴- یک عدد سه رقمی داریم که صدگان آن ۲ واحد بیش تر از یکان آن است. این عدد سه رقمی را از راست به چپ می نویسیم تا عدد جدیدی به دست آید. اختلاف این دو عدد را به دست می آوریم. یکان عدد حاصل از این تفریق چند است؟

۸ (۱)      ۶ (۲)      ۲ (۳)      صفر (۴)

۱۹۰۵- در جمع زیر هر کدام از علائم  $\square$ ،  $\circ$  و  $\Delta$  بیان گر یک رقم و علائم متفاوت ارقام متفاوت را نشان می دهند. حاصل  $\Delta \times \square \times \circ$  چه عددی است؟

$\square \circ$       ۴۸ (۱)  
 $+\square \circ$       ۷۰ (۲)  
 $+\square \circ$       ۴۲ (۳)  
 $+\square \circ$       ۵۴ (۴)  
 $\Delta \square$

۱۹۰۶- شکل زیر حاصل جمع ۳ عدد سه رقمی را نشان می دهد. اگر علامت های مختلف مربوط به رقم های متفاوت (۱ تا ۹) باشند، حاصل  $\Delta + \nabla + \diamond + \Delta$  چند است؟

$\circ \square \Delta$       ۱۳ (۱)  
 $\circ \square \Delta$       ۱۴ (۲)  
 $+\circ \square \Delta$       ۱۵ (۳)  
 $\diamond \nabla \diamond \Delta$       ۱۶ (۴)

۱۹۰۷- در جمع نوشته شده ی زیر هر یک از شکل های مربع، دایره و مثلث جای یک رقم گذاشته شده است. اگر این سه رقم با هم متفاوت باشند، دایره نشان دهنده ی چه رقمی می تواند باشد؟

$\square \square \square$       ۵ (۱)  
 $\square \square \circ$       ۷ (۲)  
 $+\square \Delta \Delta$       ۸ (۳)  
 $\hline$   
 ۱ ۳ ۵ ۹      ۹ (۴)

(تیزهوشان - ۹۲)

۱۹۰۸- در ضرب زیر ارقام  $\square$  و  $\square$  متفاوتند. مقدار  $\square + \square$  چقدر است؟

$$\begin{array}{r} \square \square \\ \times \square \square \\ \hline 114 \\ 3040 \\ \hline 3154 \end{array}$$

۱۰ (۱)

۱۱ (۲)

۵ (۳)

۱۵ (۴)

۱۹۰۹- ۵ عدد متفاوت را از بین اعداد ۱ تا ۳۰ انتخاب کرده‌ایم. مجموع این ۵ عدد برابر ۳۰ است. اگر یکی از این اعداد، بزرگ‌ترین عددی باشد که می‌توان انتخاب کرد، مقدار آن چند است؟

۲۰ (۴)

۱۵ (۳)

۱۰ (۲)

۶ (۱)

۱۹۱۰- میانگین ۵ عدد طبیعی متفاوت ۱۱ است. بزرگ‌ترین عدد ممکن از میان آن ۵ عدد کدام می‌تواند باشد؟

۴۶ (۴)

۴۴ (۳)

۳۵ (۲)

۴۵ (۱)

۱۹۱۱- میانگین وزن علی، احمد، رضا و حسین ۲۳ کیلوگرم است. اگر وزن هر یک از آن‌ها کم‌تر از ۱۸ کیلوگرم نباشد، وزن سنگین‌ترین آن‌ها حداکثر چند کیلوگرم است؟

۲۸ (۴)

۳۸ (۳)

۲۶ (۲)

۲۴ (۱)

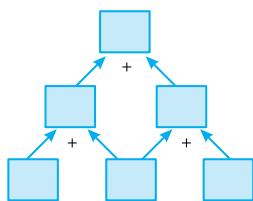
۱۹۱۲- یک شیرفروش هر هفته ۳۳۶ بطری شیر به ۸ خانه در یک خیابان می‌فروشد. سفارش روزانه‌ی خانه‌ها هیچ‌وقت تغییر نمی‌کند و سفارش همه خانه‌ها با یک‌دیگر متفاوت است. حداکثر تعداد بطری شیری که در یک روز به یک خانه می‌رسد چقدر است؟

۴۲ (۴)

۲۰ (۳)

۱۴ (۲)

۶ (۱)



۱۹۱۳- سه عدد تک‌رقمی متفاوت در ردیف پایین قرار دهید و حاصل جمع هر دو مربع مجاور را در خانه‌ی بالای آن بنویسید. تفاوت بزرگ‌ترین و کوچک‌ترین عددی که می‌تواند در بالاترین مربع ایجاد شود، چند است؟

۲۵ (۲)

۲۴ (۱)

۲۷ (۴)

۲۶ (۳)

۱، ۱، ۲، ۳، ۵، ۸، ۱۳، ۲۱، ۳۴، ...

۱۹۱۴- به اعداد روبه‌رو دقت کنید:

به غیر از ۲ عدد یک، هر عدد از جمع دو عدد قبلی به‌دست می‌آید. در اعداد زیر هم‌چنین رابطه‌ای وجود دارد.

$\square, \square, \Delta, *, 2004$

بزرگ‌ترین عدد طبیعی که می‌توان به جای  $\square$  قرار داد کدام است؟

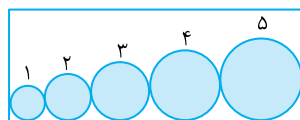
۱۰۰۱ (۴)

۹۹۹ (۳)

۶۶۳ (۲)

۴۰۰ (۱)

۱۹۱۵- یک بازی زردستانی به این صورت است:



الف) سه نوع تیله داریم به رنگ سفید، قرمز و آبی. ب) تیله‌ی سفید از همه‌ی دریچه‌ها عبور می‌کند. تیله‌ی قرمز فقط از دریچه‌هایی که شماره‌ی آن ۳، ۴ یا ۵ باشد، عبور می‌کند. تیله‌ی آبی فقط از دریچه‌ی شماره‌ی ۵ عبور می‌کند. پ) تیله از هر دریچه‌ای که بگذرد، شما امتیازی به اندازه‌ی شماره‌ی آن دریچه می‌گیرید. فرض کنید ۱۰ تا تیله از هر رنگ دارید و باید دقیقاً ۲۳ امتیاز بگیرید و باید همه‌ی تیله‌ها از دریچه‌ها عبور کنند. بیش‌ترین تعداد تیله‌ای که باید پرتاب کنید چقدر است؟

۱۵ (۴)

۱۴ (۳)

۱۳ (۲)

۱۲ (۱)

۱۹۱۶- اعداد ۲، ۲، ۵، ۵، ۸ و ۹ روی شش کارت نوشته شده‌اند. به تعداد دلخواه از کارت‌ها انتخاب می‌کنیم و مجموع آن‌ها را می‌نویسیم. مثلاً اگر کارت‌های ۵، ۵ و ۲ را برداریم مجموع عدد ۱۲ می‌شود. واضح است که عدد ۱ را نمی‌توان به این صورت به‌دست آورد. چند عدد بین ۱ تا ۳۱ قرار دارند که با انتخاب و جمع کردن کارت‌های گفته شده، ساخته نمی‌شوند؟

۱۰ (۴)

۸ (۳)

۶ (۲)

۴ (۱)

۱۹۱۷- در مربع‌های عبارت  $\square + \square + \square + \square + \square + \square + \square$  می‌توانیم عددهای صفر، ۳، ۴ و ۵ قرار دهیم، حاصل این جمع چند عدد

(تیزهوشان - ۹۳)

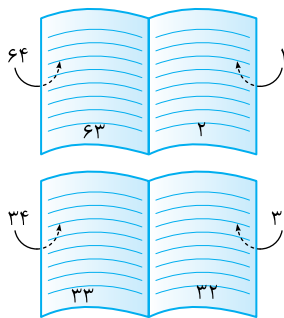
مختلف می‌تواند باشد؟

۲۹ (۴)

۲۸ (۳)

۳۰ (۲)

۲۴ (۱)



۱۹۱۸- در چاپ یک مجله‌ی ۶۴ صفحه‌ای، هر ۴ صفحه را پشت و رو در یک برگ کاغذ چاپ کرده، تا می‌کنند و روی هم می‌گذارند. مثلاً صفحه‌های ۱، ۲، ۳ و ۴ روی یک برگه مانند شکل اول قرار می‌گیرند. صفحات ۳۱، ۳۲، ۳۳ و ۳۴ هم روی یک برگه مانند شکل دوم چاپ می‌شوند که همان برگه‌ی وسط مجله یا بالاترین برگه‌ای است که روی برگه‌های دیگر قرار می‌گیرد. برگه‌ای که شماره‌ی صفحه ۱۵ روی آن است، کدام یک از شماره‌های دیگر را نیز در خود دارد؟

۴۷ (۲)

۱۴ (۱)

۵۰ (۴)

۴۸ (۳)

### جدول‌های اعداد

۱		۲	
۲	۳		
			۴

۱۹۱۹- اعداد ۱ تا ۴ را طوری در جدول زیر قرار دهید که این اعداد در هر ردیف و هر ستون یک بار دیده شوند. در این صورت چه عددی در مربع پایین سمت چپ خواهد بود؟

۲ (۲)

۱ (۱)

۴ (۴)

۳ (۳)

۱	ف	پ	ح
س	۲	ل	د
ق	م	۳	ن
ک	ی	۱	ش

۱۹۲۰- در جدول  $4 \times 4$  روبه‌رو هر سطر، هر ستون و هر قطر اعداد ۱، ۲، ۳ و ۴ را دارند. مقدار  $(ن) + (د)$  چند است؟

۳ (۲)

۴ (۱)

۶ (۴)

۵ (۳)

۱		۳	
	۲		
	<input type="checkbox"/>		
			۴

۱۹۲۱- در جدول روبه‌رو قرار است هر سطر و هر ستون با اعداد ۱، ۲، ۳ و ۴ پر شوند. این جدول را مطابق شکل به ۴ جدول  $2 \times 2$  تقسیم می‌کنیم که باید داخل هر کدام از آن‌ها نیز اعداد ۱، ۲، ۳ و ۴ وجود داشته باشند. با این شرایط جای  چه عددی قرار می‌گیرد؟

۲ (۲)

۱ (۱)

۴ (۴)

۳ (۳)

①	②
۳ ۸ ۹	۴ ۶ ۳
③	④
۷ ۵ ۱	۹ ۲ ۱
الف	ب
ج	د

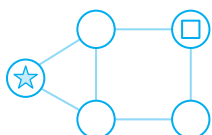
۱۹۲۲- می‌خواهیم کاشی‌های ۱، ۲، ۳ و ۴ را بدون چرخاندن در جایگاه‌های الف، ب، ج و د قرار دهیم، به طوری که عددهای روی ضلع مشترک دو مستطیل مجاور برابر باشند. در جایگاه (ج) کدام کاشی قرار می‌گیرد؟

۳ (۱)

۱ (۲)

۴ (۳)

۲ (۴)



۱۹۲۳- اعداد ۱ تا ۵ را طوری در جاهای خالی قرار دهید که عددهای متصل شده توسط هر پاره‌خط دو عدد متوالی نباشند. در این صورت مجموع  و  چه عددی می‌تواند باشد؟

۴ (۲)

۳ (۱)

۷ (۴)

۶ (۳)

۱۵		۳۵
۵۰		
۲۵	△	

۱۹۲۴- مربع جادویی مربعی است که حاصل جمع اعداد سطرها، ستون‌ها و قطرهای آن با هم برابرند.

در مربع جادویی زیر ۴ عدد مشخص شده و ۵ عدد آن نامعلوم هستند. عدد  $\Delta$  چقدر است؟

- (۱) ۱۰  
(۲) ۲۰  
(۳) ۳۰  
(۴) ۴۰

◇	△	۷	۱۲
○	۴	۹	
□	۵	۱۶	۳
۸	۱۱		

۱۹۲۵- شکل روبه‌رو یک مربع جادویی است. در این مربع مجموع همه‌ی سطرهای افقی،

ستون‌های عمودی و قطرهای مربع برابر هستند. به جای  $\circ$  چه عددی را باید نوشت؟

- (۱) ۱۲  
(۲) ۱۳  
(۳) ۱۴  
(۴) ۱۵

۱۲	۱	۱۸
۹	۶	۴
○	□	۳

۱۹۲۶- در جدول مقابل حاصل ضرب هر سطر و ستون و هر قطر با هم برابر است. جمع دو

عدد  $\square$  و  $\circ$  چقدر است؟

- (۱) ۲۸  
(۲) ۱۵  
(۳) ۳۰  
(۴) ۳۸

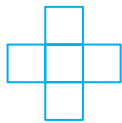
۴		
○	۱	

۱۹۲۷- در جدول مقابل رقم‌های ۱ تا ۵ را طوری قرار دهید که مجموع سه رقم افقی با مجموع

سه رقم عمودی برابر شود. در این صورت حاصل جمع اعداد ردیف یا ستون مورد نظر

چند است؟

- (۱) ۸  
(۲) ۹  
(۳) ۱۰  
(۴) ۱۱

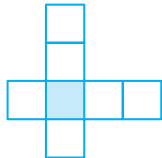


۱۹۲۸- عددهای ۱، ۴، ۷، ۱۰ و ۱۳ را طوری در جاهای خالی قرار دهید که مجموع مربع‌های

افقی و عمودی با هم مساوی باشند. در این صورت بیش‌ترین مقدار ممکن این مجموع

چند است؟

- (۱) ۲۰  
(۲) ۲۱  
(۳) ۲۲  
(۴) ۲۴

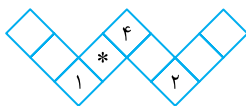


۱۹۲۹- اگر هریک از اعداد ۱، ۲، ۳، ۴، ۵، ۶، ۷ و ۸ را در هر یک از مربع‌های شکل زیر طوری

قرار دهیم که مجموع اعداد ردیف افقی و ستون عمودی برابر ۲۱ شود، چه عددی را

باید در مربع رنگی نوشت؟

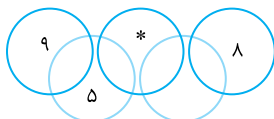
- (۱) ۲  
(۲) ۳  
(۳) ۷  
(۴) ۸



۱۹۳۰- در شکل روبه‌رو هر یک از رقم‌های ۱ تا ۹ را در هر یک از مربع‌ها طوری قرار دهید

که مجموع هر سه مربع کنار هم برابر شوند. به جای \* چه عددی باید قرار دهیم؟

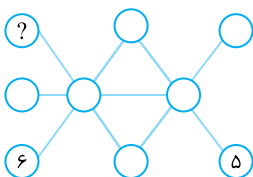
- (۱) ۵  
(۲) ۶  
(۳) ۷  
(۴) ۸



۱۹۳۱- اعداد ۱ تا ۹ را طوری درون ۹ ناحیه‌های ایجاد شده در شکل مقابل قرار دهید که

مجموع عددهای داخل هر دایره برابر ۱۱ شود. به جای (\*) چه عددی باید نوشت؟

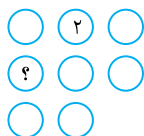
- (۱) ۲  
(۲) ۳  
(۳) ۶  
(۴) ۷



۱۹۳۲- در شکل مقابل می‌توان اعداد ۱ تا ۹ را درون دایره‌ها قرار داد به طوری که جمع هر

سه دایره‌ی روی یک خط برابر ۱۸ شود. در این صورت داخل (?) چه عددی می‌باشد؟

- (۱) ۴  
(۲) ۵  
(۳) ۷  
(۴) ۳



۱۹۳۳- می‌خواهیم اعداد ۱ تا ۸ را در هشت دایره‌ی مقابل طوری قرار دهیم که جمع عددهای واقع در دایره‌های هر سطر و هر ستون برابر ۱۲ باشد. (این شکل سه سطر و سه ستون دارد) به جای (؟) چه عددی باید قرار دهیم؟  
(تیزهوشان - ۹۳)

- (۱) ۱  
(۲) ۳  
(۳) ۴  
(۴) ۵

۱		
۴		۲۵
۷		☆
۱۰	۳۶	

۱۹۳۴- دنباله‌ی حسابی، دنباله‌ای است که هر عضو دنباله با جمع کردن عدد ثابتی با عدد قبلی به دست آید. به‌طور مثال دنباله‌های (۲, ۴, ۶, ۸, ...) و (۱, ۴, ۷, ۱۰, ...) دنباله‌های

حسابی هستند. در جدول روبه‌رو اعداد واقع در هر سطر و هر ستون دنباله‌های حسابی می‌باشند. (☆) کدام است؟

- (۱) ۳۷  
(۲) ۲۸  
(۳) ۳۶  
(۴) ۳۵

### استدلال در بخش‌پذیری و باقی‌مانده

۱۹۳۵- آب معدنی ایران در بسته‌بندی‌های ۶، ۱۲ و ۲۴ تایی به فروش می‌رسد. رضا ۹۰ تا آب معدنی خریده، اما کم‌ترین تعداد بسته را از فروشگاه گرفته است. تعداد بسته‌های او چقدر است؟

- (۱) ۴  
(۲) ۸  
(۳) ۵  
(۴) ۶

×				
	□	۱۰		۲۰
	۱۵	○	۴۰	
	۱۸		△	۶۰
		۲۰		# ۲۴
			۵۶	*

۱۹۳۶- در جدول ضرب مقابل اعداد سطر بالا و ستون سمت چپ پاک شده‌اند ولی برخی از حاصل ضرب‌ها را می‌توان دید. حاصل  $\square + \circ + \triangle + \# + *$  چقدر است؟

- (۱) ۱۴۵  
(۲) ۱۶۱  
(۳) ۱۷۸  
(۴) ۱۹۳

۱۹۳۷- عددهای زیر طوری در جدول مرتب شده‌اند که حاصل جمع دو مربع کنار هم عددی است که فقط به خودش و ۱ بخش‌پذیر است. در این صورت به جای (؟) کدام عدد قرار می‌گیرد؟

۳۲	۵	۲۶	(?)	۲	۱۷	۱۴	۹	۸	۵	۱۸
----	---	----	-----	---	----	----	---	---	---	----

- (۱) ۱۳  
(۲) ۱  
(۳) ۲۵  
(۴) ۱۵

۱۹۳۸- در جعبه‌ای تعدادی سکه‌ی طلا وجود دارد. سکه‌های داخل جعبه کم‌ترین تعداد سکه ممکن است که اگر آن‌ها را بین ۶ نفر به‌طور مساوی تقسیم کنیم، چهار سکه باقی می‌ماند و اگر آن‌ها را بین ۵ نفر به‌طور مساوی تقسیم کنیم ۳ سکه باقی می‌ماند. باقی‌مانده‌ی تقسیم تعداد سکه‌ها بر عدد ۷ چیست؟

- (۱) صفر  
(۲) ۱  
(۳) ۲  
(۴) ۳

۱۹۳۹- در یک کلاس دانش‌آموزان به گروه‌های چهار نفری تقسیم شدند و ۲ نفر باقی ماندند و وقتی گروه‌ها پنج نفری شدند ۱ نفر باقی ماند. اگر ۱۵ نفر آن‌ها زنگ و تعداد کم‌تری تنبل باشند، چند نفر تنبل در کلاس هستند؟

- (۱) ۱۱  
(۲) ۱۲  
(۳) ۱۳  
(۴) ۱۴

۱۹۴۰- رضا در روز سه‌شنبه ۵ مهر ۱۳۸۹ به دنیا آمده است. او در چه روزی از هفته ۸۸۸ روزه می‌شود؟  
(۱) یکشنبه  
(۲) دوشنبه  
(۳) سه‌شنبه  
(۴) چهارشنبه

۱۹۴۱- یک سری مسابقات دوره‌ای به گونه‌ای برگزار می‌شوند که فاصله‌ی هر مسابقه با مسابقه‌ای که دوره‌ی بعد برگزار می‌شود، چهار سال است. در ۱۸ سال گذشته حداکثر چند بار این مسابقات می‌توانست برگزار شود؟

- (۱) ۳  
(۲) ۴  
(۳) ۵  
(۴) ۶





۱۹۵۱- اگر عددهای طبیعی را به شکل زیر بنویسیم، زیر عدد ۴۰۰ چه عددی قرار می‌گیرد؟

۱											۴۳۸ (۱)	
۲	۳	۴								۴۳۹ (۲)		
۵	۶	۷	۸	۹							۴۴۰ (۳)	
۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶						۴۴۱ (۴)
۱۷	۱۸	۱۹	۲۰	۲۱	۲۲	۲۳	۲۴	۲۵				۴۴۱ (۴)
۲۶	۲۷	۲۸	۲۹	۳۰	...							۴۴۱ (۴)

۱۹۵۲- اعداد صحیح مثبت در ردیف‌ها و ستون‌هایی مطابق شکل زیر مرتب شده‌اند. ردیف‌های بعدی طبق الگو ادامه می‌یابند به طوری که در هر ردیف جدید یک عدد بیش‌تر از ردیف قبلی دارد. چند عدد کم‌تر از ۱۱۵ در ردیفی که عدد ۱۱۵ در آن هست وجود دارد؟

ردیف ۱	۱					
ردیف ۲	۲	۳				
ردیف ۳	۴	۵	۶			
ردیف ۴	۷	۸	۹	۱۰		
ردیف ۵	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴	۱۵	
ردیف ۶	۱۶	۱۷	۱۸	۱۹	۲۰	۲۱

- ۹ (۱)
- ۱۰ (۲)
- ۱۴ (۳)
- ۱۵ (۴)

۱۹۵۳- اگر بخواهیم از عدد ۱ شروع کنیم و سه تا سه تا بشماریم، دنباله اعداد ۱، ۴، ۷، ۱۰، ۱۳، ... به دست می‌آید. عدد ۱۰۰ ام این دنباله چند است؟

- ۳۰۴ (۴)
- ۲۹۵ (۳)
- ۳۰۱ (۲)
- ۲۹۸ (۱)

۱۹۵۴- از عدد ۲ شروع می‌کنیم و ۳ تا ۳ تا می‌شماریم تا به عدد ۴۴۹ برسیم. یعنی ۲، ۵، ۸، ۱۱، ۱۴، ... پس اولین عدد ۵ دومین عددی است که می‌شماریم. ۴۴۹ چندمین عددی است که شمرده می‌شود؟

- ۱۵۴ (۴)
- ۱۵۳ (۳)
- ۱۵۲ (۲)
- ۱۵۰ (۱)

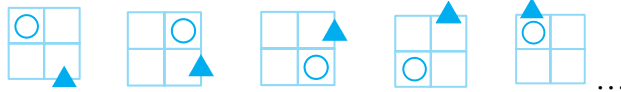
۱۹۵۵- الگوی  $\triangle, \bullet, \square, \triangle, \circ, \triangle, \bullet, \square, \triangle, \circ, \dots$  به صورت زیر تکرار می‌شود.

$\triangle, \bullet, \square, \triangle, \circ, \triangle, \bullet, \square, \triangle, \circ, \dots$

دویست و چهاردهمین شکل دنباله کدام است؟

- $\triangle$  (۴)
- $\square$  (۳)
- $\bullet$  (۲)
- $\circ$  (۱)

۱۹۵۶- در طرح زیر  $\circ$  در جهت عقربه‌های ساعت در درون مربع‌ها می‌چرخد و  $\triangle$  خلاف جهت عقربه‌های ساعت روی ضلع‌های مربع می‌چرخد.



مکان  $\circ$  و  $\triangle$  بعد از ۲۴۷ حرکت کدام یک از گزینه‌های زیر است؟

- (۴)
- (۳)
- (۲)
- (۱)

۱۹۵۷- عدد ۶ را در اختیار داریم و طبق قواعد زیر اعداد بعدی را در جدول خواهیم نوشت.

\* اگر عدد فعلی زوج است، عدد بعدی حاصل تقسیم عدد فعلی بر ۲ می‌باشد.

\* اگر عدد فعلی فرد است، آن را در ۵ ضرب کرده و یک واحد از آن کم کنید تا عدد بعدی به دست آید.

شماره	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	...
عدد	۶								...

در چه مقداری شماره عدد با خود عدد برابر است؟

- فقط ۱۳ (۱)
- فقط ۱۶ (۲)
- فقط ۱۶ و ۱۳ (۳)
- ۱۶ و ۱۳ و چند عدد دیگر

۱۹۵۸- محدثه با استفاده از سه قانون زیر یک سری از عددهای صحیح مثبت تولید می‌کند. او با یک عدد صحیح مثبت شروع می‌کند، قانون‌های زیر را اجرا می‌کند و به این روند ادامه می‌دهد.  
 قانون ۱: اگر عدد صحیح، کم‌تر از ۱۰ باشد در ۹ ضرب کنید.  
 قانون ۲: اگر عدد صحیح، زوج و بزرگ‌تر از ۹ باشد، بر ۲ تقسیم کنید.  
 قانون ۳: اگر عدد صحیح، فرد و بزرگ‌تر از ۹ باشد، ۵ واحد از آن بکاهید.  
 نودو هشتمین عدد از دنباله‌ی اعداد روبه‌رو کدام است؟

۹۸, ۴۹, ...

۲۷ (۴)

۲۲ (۳)

۱۱ (۲)

۶ (۱)

## الگویابی هندسی

 $1 \times 10$  $2 \times 10$  $3 \times 10$ 

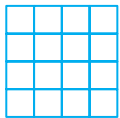
۱۹۵۹- برای ساختن رشته‌های مستطیلی مطابق شکل از خلال دندان‌های هم اندازه استفاده شده است. اگر برای شکل  $1 \times 10$ ، ۳۱ خلال دندان استفاده شده باشد، برای شکل  $4 \times 10$ ، چند خلال دندان استفاده می‌شود؟

۹۴۶ (۲)

۹۱۳ (۱)

۹۰۳ (۴)

۸۷۱ (۳)



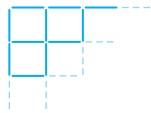
۱۹۶۰- در شکل زیر می‌بینید که با استفاده از ۴۰ چوب کبریت می‌توان یک مربع  $4 \times 4$  تشکیل داد. تعداد چوب کبریت‌های مورد نیاز برای ساختن مربع مشابه  $10 \times 10$  چندتا است؟

۲۰۰ (۲)

۱۱۰ (۱)

۱۰۰ (۴)

۲۲۰ (۳)



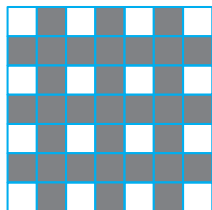
۱۹۶۱- از تعدادی چوب کبریت هم‌اندازه برای ساختن جدولی که طول آن ۶۰ چوب کبریت و عرض آن ۳۲ چوب کبریت است استفاده شده است. در مجموع چند چوب کبریت استفاده شده است؟

۱۹۵۲ (۲)

۱۹۲۰ (۱)

۳۹۳۲ (۴)

۱۹۸۰ (۳)



۱۹۶۲- با استفاده از کاشی‌های سفید و مشکی که مساحت هر کدام ۱ متر مربع است، کف یک سالن ۷ متر در ۷ متر را پوشانده‌ایم (گوشه‌ها دارای کاشی‌های سفیدند). اگر قرار باشد که کف یک سالن ۱۵ متر در ۱۵ متر به روش مشابه کاشی کاری شود، چند کاشی سفید مورد نیاز است؟

۵۷ (۲)

۴۹ (۱)

۹۶ (۴)

۶۴ (۳)

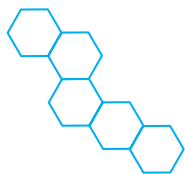
۱۹۶۳- با استفاده از کاشی‌های مربع شکل هم‌اندازه به رنگ‌های قرمز و آبی، کف یک سالن مربع شکل را پوشانده‌ایم. می‌دانیم همه‌ی کاشی‌ها، به‌جز کاشی‌های روی دو قطر مربع، قرمز هستند. اگر روی هم از ۲۰۰۱ کاشی آبی استفاده کرده باشیم، چه تعداد کاشی قرمز استفاده شده است؟

۱۰۰۲۰۰۱ (۴)

۲۵۰۰۰۰ (۳)

۹۹۶۰۰۰ (۲)

۱۰۰۰۰۰ (۱)



۱۹۶۴- برای درست کردن یک مسیر پیاده‌رو بین چمن‌ها از سنگ‌های شش‌ضلعی استفاده شده است و در کنار لبه‌ی سنگ‌هایی که با سنگ‌های دیگر در تماس نیستند، حصار از چوب قرار داده شده است. اگر ۹۶ قطعه چوب برای حصارکشی یک پیاده‌رو استفاده شده باشد، تعداد سنگ‌های شش‌ضلعی چندتا است؟

۲۵ (۲)

۲۴ (۱)

۱۷ (۴)

۱۹ (۳)