

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 چهارگزینه‌ای

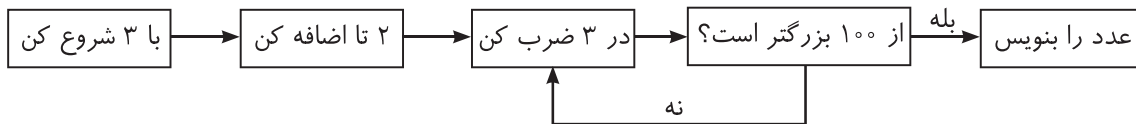
استدلال در اعداد طبیعی

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

مثلث $\bullet \bullet \bullet$ را ساخت. کدام یک از اعداد زیر مثلی نیست؟

- ۳ (۱) ۱۰ (۲) ۱۲ (۳) ۱۵ (۴)

۲- قاعده‌ی زیر را انجام دهید.



در پایان چه عددی را می‌نویسید؟

- ۱۳۵ (۱) ۱۴۷ (۲) ۱۰۵ (۳) ۱۵۰ (۴)

۳- 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؟

- ۶ (۱) ۸ (۲) ۹ (۳) ۱۰ (۴)

۴- 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.

۵- ۵ نفر در یک مسابقه‌ی دarts 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

- علی (۱) حسین (۲) فرهاد (۳) امین (۴)

۶- دیل شماره تلفن کرک را در دفتر تلفن خود نوشته است. فردای آن روز اشتباهاً 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؟

(۱) ۱۰۰ (۲) ۱۰ (۳) ۹۰ (۴) ۱۰۰۰

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

(۱) ۲۲ (۲) ۱۳ (۳) ۱۲ (۴) ۱۰

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

(۱) ۱۸۰ (۲) ۱۹۰ (۳) ۲۰۰ (۴) ۲۱۰

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

(۱) ۲۸ (۲) ۵۴ (۳) ۲۴ (۴) ۶۳

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

(۱) ۱۳۰۲ (۲) ۱۳۷۶ (۳) ۱۳۱۲ (۴) ۳۱۲۲

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

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

۱۲- 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؟

(۱) ۸ (۲) ۶ (۳) ۲ (۴) صفر

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

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

۱۴- 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 $\Delta + \nabla + \diamond + \diamond + \nabla + \Delta$ چند است؟

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

۱۵- 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؟

(تیزهوشان - ۹۲)
 $\square \square \square$ ۵ (۱)
 $\square \square \bigcirc$ ۷ (۲)
+ $\square \Delta \Delta$ ۸ (۳)
۱ ۳ ۵ ۹ ۹ (۴)

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

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

(۱) ۱۰

(۲) ۱۱

(۳) ۵

(۴) ۱۵

۱۷- 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؟

(۴) ۲۰

(۳) ۱۵

(۲) ۱۰

(۱) ۶

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

(۴) ۴۶

(۳) ۴۴

(۲) ۳۵

(۱) ۴۵

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

(۴) ۲۸

(۳) ۳۸

(۲) ۲۶

(۱) ۲۴

۲۰- 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؟

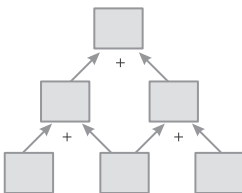
(۴) ۴۲

(۳) ۲۰

(۲) ۱۴

(۱) ۶

۲۱- 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؟



(۲) ۲۵

(۱) ۲۴

(۴) ۲۷

(۳) ۲۶

۲۲- به اعداد روبه‌رو دقت کنید:

۱, ۱, ۲, ۳, ۵, ۸, ۱۳, ۲۱, ۳۴, ...

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

$\square, \Delta, *, 2004$

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

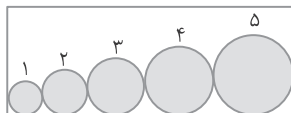
(۴) ۱۰۰۱

(۳) ۹۹۹

(۲) ۶۶۳

(۱) ۴۰۰

۲۳- یک بازی زدن‌ستانی به این صورت است:



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

(۴) ۱۵

(۳) ۱۴

(۲) ۱۳

(۱) ۱۲

۲۴- 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؟

(۴) ۱۰

(۳) ۸

(۲) ۶

(۱) ۴

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

(تیزهوشان - ۹۳)

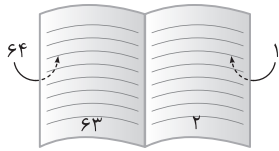
مختلف می‌تواند باشد؟

۲۹ (۴)

۲۸ (۳)

۳۰ (۲)

۲۴ (۱)



۲۶- 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

۲۷- 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
ی	ک	۱	ش

۲۸- در جدول 4×4 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

۲۹- 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 2×2 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	⑦
۸	۶
۳	۴
۷	۲
⑤	⑥
۷	۲
۱	۹
۰	۶
الف	ب
ج	د

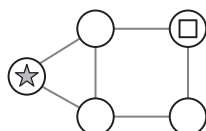
۳۰- می‌خواهیم کاشی‌های ۱، ۲، ۳ و ۴ را بدون چرخاندن در جایگاه‌های الف، ب، ج و د قرار دهیم، به طوری که عددهای روی ضلع مشترک دو مستطیل مجاور برابر باشند. در جایگاه (ج) کدام کاشی قرار می‌گیرد؟

۳ (۱)

۱ (۲)

۴ (۳)

۲ (۴)



۳۱- 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)

۳۲- 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 Δ چقدر است؟

۱۵		۳۵
۵۰		
۲۵	Δ	

۱۰ (۱) ۲۰ (۲) ۳۰ (۳) ۴۰ (۴)

۳۳- شکل روبه‌رو یک مربع جادویی است. در این مربع مجموع همه‌ی سطرها، ستون‌های عمودی و قطرهای مربع برابر هستند. به جای \bigcirc چه عددی را باید نوشت؟

\diamond	\triangle	۷	۱۲
\bigcirc	۴	۹	
\square	۵	۱۶	۳
۸	۱۱		

۱۲ (۱) ۱۳ (۲) ۱۴ (۳) ۱۵ (۴)

۳۴- در جدول مقابل حاصل ضرب هر سطر و ستون و هر قطر با هم برابر است. جمع دو عدد \square و \bigcirc چقدر است؟

۱۲	۱	۱۸
۹	۶	۴
\bigcirc	\square	۳

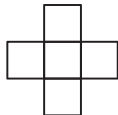
۲۸ (۱) ۱۵ (۲) ۳۰ (۳) ۳۸ (۴)

۳۵- 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؟

۴		
\bigcirc	۱	

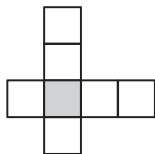
۸ (۱) ۹ (۲) ۱۰ (۳) ۱۱ (۴)

۳۶- 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؟



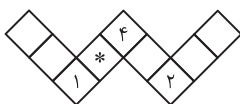
۲۰ (۱) ۲۱ (۲) ۲۲ (۳) ۲۴ (۴)

۳۷- 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 خاکستری نوشت؟



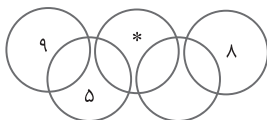
۲ (۱) ۳ (۲) ۷ (۳) ۸ (۴)

۳۸- 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؟



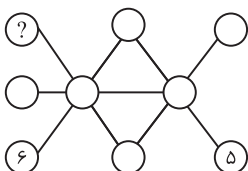
۵ (۱) ۶ (۲) ۷ (۳) ۸ (۴)

۳۹- 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؟



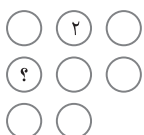
۲ (۱) ۳ (۲) ۶ (۳) ۷ (۴)

۴۰- 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؟



۴ (۱) ۵ (۲) ۷ (۳) ۳ (۴)

۴۱- 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) ۳ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴)