

ریاضی

۱- مساحت کشور ایران، یک میلیون و ششصد و چهل و هشت هزار و یک صد و نود و پنج کیلومترمربع و مساحت کشور هندوستان، سه میلیون و دویست و هشتاد و هفت هزار و دویست و شصت و سه کیلومترمربع است. مجموع مساحت این دو کشور به کدام عدد زیر نزدیکتر است؟

- (۱) ۳۰۰۰۰۰۰ (۲) ۴۰۰۰۰۰۰ (۳) ۵۰۰۰۰۰۰ (۴) ۶۰۰۰۰۰۰

۲- در الگوی زیر، تعداد دایره‌ها در شکل چهارم چندتاست؟



- (۱) ۳۶۱۰ (۲) ۲۶۱۰ (۳) ۳۱۶۰ (۴) ۲۱۶۰

۳- با توجه به اعداد داده شده، به جای نقطه چین چه عددی باید قرار داد؟ (الگویی بین تمام پرانتزها برقرار است.)

(۱۶, ۲۷, ۹), (۱۱, ۳۰, ۱۰), (۷, ۲۲, ۲۱), (۱۸, ۱۶, ...)

- (۱) ۲۵ (۲) ۱۵ (۳) ۹ (۴) ۱۰

۴- بین ۱۶۵۱ تا ۱۸۵۹، چند عدد می‌توان یافت که مجموع رقم‌های آن برابر ۱۵ باشد؟

- (۱) ۱۸ (۲) ۲۴ (۳) ۱۶ (۴) ۲۰

۵- می‌دانیم که در جدول زیر حاصل جمع اعداد هر سطر و هر ستون و هر قطر با هم برابر است. چه عددی خواهد بود؟

-۲		
۵		-۳
		○

- (۱) -۴ (۲) ۰ (۳) ۴ (۴) ۲

۶- یک حلزون روی محور اعداد صحیح، از عدد ۳- تا ۲+ را در ۱۵ ثانیه طی می‌کند. اگر سرعت این حلزون ثابت بماند، این حلزون در ۱۸ ثانیه کدام یک از مسیرهای زیر را می‌تواند طی کند؟

- (۱) از ۱- تا ۴+ (۲) از ۷- تا ۱- (۳) از ۲+ تا ۴+ (۴) از ۳+ تا ۲-

۷- تعداد اعداد چهار رقمی که مجموع ارقامشان ۳ باشد و بر ۶ بخش پذیر باشند، چندتاست؟

- (۱) ۶ (۲) ۷ (۳) ۸ (۴) ۹

۸- کوچک‌ترین عدد صحیح منفی با ارقام غیر تکراری که مجموع ارقام آن برابر ۱۰ است، چند رقم دارد؟

- (۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۴ (۴) ۵

۹- باقیمانده‌ی تقسیم عدد چهار رقمی ۱۴ □ بر ۷ و ۹ به ترتیب ۲ و ۱ است. در این صورت عدد □ ۲ بر کدام یک از اعداد زیر بخش پذیر است؟

- (۱) ۱۳ (۲) ۶ (۳) ۴ (۴) ۹

۱۰- میانگین دمای ۶ شهر در روز شنبه، ۳- درجه شده است. اگر در روز یکشنبه، دمای $\frac{1}{3}$ این شهرها ۲ درجه

سردتر نسبت به شنبه و دمای بقیه ۴ درجه گرم‌تر نسبت به شنبه شود، میانگین دمای این ۶ شهر در روز

یکشنبه چند درجه می‌شود؟

- (۱) +۱ (۲) ۰ (۳) -۱ (۴) +۲

۱- گزینه‌ی «۳»

$$۱۶۴۸۱۹۵$$

$$+۳۲۸۷۲۶۳$$

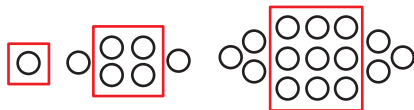
$$۴۹۳۵۴۵۸$$

$$۴,۰۰۰,۰۰۰ \leftarrow ۴,۹۳۵,۴۵۸ \rightarrow \boxed{۵,۰۰۰,۰۰۰}$$

به عدد ۵ میلیون نزدیک‌تر است.

۲- گزینه‌ی «۳»

تعداد دایره‌های داخل مربع، برابر شماره شکل ضربدر خودش است. بیرون مربع ۲ سری دایره به تعداد ۱ تا یکی کم‌تر از شماره‌ی شکل وجود دارد. تعداد دایره‌های داخل مربع در شکل چهارم، برابر ۴۰×۴۰ است. تعداد دایره‌های بیرون مربع نیز به صورت زیر به دست می‌آید:



$$۲ \times (۱ + ۲ + \dots + ۳۹) = ۲ \times \frac{۳۹ \times ۴۰}{۲} = ۱۵۶۰ \Rightarrow \text{تعداد کل دایره‌ها} = ۱۶۰۰ + ۱۵۶۰ = ۳۱۶۰$$

۳- گزینه‌ی «۲»

مجموع اعداد پرانتز اول سمت چپ برابر ۵۲ است. در پرانتز بعد از آن مجموع ۳ عدد برابر ۵۱ و در پرانتز سوم مجموع همه‌ی اعداد ۵۰ است. پس مجموع اعداد داخل هر پرانتز از چپ به راست، یک واحد کاهش می‌یابد. بنابراین مجموع اعداد پرانتز آخر باید ۴۹ شود.

$$۱۸ + ۱۶ + ? = ۴۹ \Rightarrow ? = ۴۹ - (۱۸ + ۱۶) = ۱۵$$

پس جای نقطه‌چین باید عدد ۱۵ قرار بگیرد.

۴- گزینه‌ی «۱»

یکان هزار	صدگان	یکان و دهگان
۱ مجموع ۷	۶	۵۳-۶۲-۷۱-۸۰
۱ مجموع ۸	۷	۰۷-۱۶-۲۵-۳۴-۴۳-۵۲-۶۱-۷۰
۱ مجموع ۹	۸	۰۶-۱۵-۲۴-۳۳-۴۲-۵۱

۱۸ عدد می‌توان یافت.

۵- گزینه‌ی «۳»

-۲		
۵	☆	-۳
		○

۳- و ☆ و ۵ اعداد روی سطر وسط

○ و ☆ و -۲ اعداد روی قطر

$$\Rightarrow \bigcirc + ☆ + (-۲) = ۵ + (-۳) + ☆$$

$$\Rightarrow \bigcirc - ۲ = ۲ \Rightarrow \bigcirc = ۴$$

۶- گزینه‌ی «۲»

از ۳- تا ۲+، ۵ واحد داریم که حلزون در ۱۵ ثانیه طی کرده است. پس هر واحد را در $3 = 15 \div 5$ ثانیه طی می‌کند و در ۱۸ ثانیه، $6 = 18 \div 3$ واحد را می‌تواند طی کند. (گزینه‌ی «۲» ← از ۷- تا ۱-)
 ۶ واحد

۷- گزینه‌ی «۲»

از کوچک‌ترین عدد چهار رقمی که مجموع ارقامش ۳ است و یکان آن زوج است (زیرا عددی بر ۶ بخش‌پذیر است که بر ۲ و ۳ بخش‌پذیر باشد که چون مجموع ارقامش ۳ است بر ۳ بخش‌پذیر است)، اعداد را می‌نویسیم.
 ۱۰۰۲-۱۰۲۰-۱۱۱۰-۱۲۰۰-۲۰۱۰-۲۱۰۰-۳۰۰۰
 بنابراین ۷ عدد چهار رقمی داریم که جمع رقم‌هایشان ۳ و بر ۶ بخش‌پذیر باشند.

۸- گزینه‌ی «۴»

می‌دانیم در اعداد صحیح منفی هرچه قدر به سمت چپ می‌رویم عدد کوچک‌تر می‌شود. پس اگر ما بزرگ‌ترین عدد صحیح مثبت با ویژگی گفته شده را پیدا کنیم، قرینه‌ی آن جواب است. با توجه به این که اولین رقم از سمت چپ، چه عددی باشد، بزرگ‌ترین عدد صحیح مثبت با ارقام غیرتکراری و مجموع ارقام برابر ۱۰، به صورت زیر هستند:

اولین رقم از سمت چپ	بزرگ‌ترین عدد مثبت با ارقام غیرتکراری و مجموع ارقام ۱۰
۹	۹۱۰
۸	۸۲۰
۷	۷۲۱۰
۶	۶۳۱۰
۵	۵۴۱۰
۴	۴۳۲۱۰
۳	۳۴۲۱۰
۲	۲۴۳۱۰
۱	۱۴۳۲۰

$\Rightarrow$ بزرگ‌ترین = ۴۳۲۱۰

پس عدد خواسته شده، ۴۳۲۱۰- است که ۵ رقم دارد.

۹- گزینه‌ی «۳»

برای این که باقی مانده‌ی تقسیم عدد $\square ۱۴$ را بر ۵ به دست آوریم، کافی است باقی مانده‌ی مجموع ارقام عدد را بر ۹ حساب کنیم.

$$\text{مجموع ارقام} = ۵ + \square + ۱ + ۴ = ۱۰ + \square$$

برای این که باقی مانده تقسیم $\square + ۱۰$ بر ۹ برابر ۱ باشد، باید $\square = ۰$ یا $\square = ۹$ باشد.

$$\square = ۰ \text{ اگر}$$

$$\begin{array}{r} ۵۰۱۴ \overline{) ۷} \\ -۴۹ \quad ۷۱۶ \\ \hline ۱۱ \\ -۷ \\ \hline ۴۴ \\ -۴۲ \\ \hline ۲ \end{array}$$

$$\square = ۹ \text{ اگر}$$

$$\begin{array}{r} ۵۹۱۴ \overline{) ۷} \\ -۵۶ \quad ۸۴۴ \\ \hline ۳۱ \\ -۲۸ \\ \hline ۳۴ \\ -۲۸ \\ \hline ۶ \end{array}$$

پس $\square = ۰$ قابل قبول است. بنابراین $\square ۰$ بر ۴ بخش پذیر است.

۱۰- گزینه‌ی «۳»

وقتی میانگین دماها ۳- درجه است، می توانیم فرض کنیم همه‌ی دماها ۳- درجه هستند.

$$-۳, -۳, -۳, -۳, -۳, -۳$$

$\frac{۱}{۳}$ تعداد شهرها، $۲ = \frac{۱}{۳} \times ۶$ شهر می شود. بنابراین دمای ۲ شهر، ۲ درجه کم و دمای ۴ شهر، ۴ درجه زیاد می شود.

$$-۵, -۵, +۱, +۱, +۱, +۱$$

$$\rightarrow (-۵) + (-۵) + (+۱) + (+۱) + (+۱) + (+۱) = -۶$$

$$\text{درجه } -۱ = -۶ \div ۶ = -۶ \div ۶ = -۱ \text{ میانگین دمای یک شنبه}$$