

۱- تعداد اعداد ۳ رقمی که مجموع ارقام آن ها برابر با ۱۵ باشد چه قدر است ؟

(الف) ۶۹ (ب) ۱۲۵ (ج) ۷۳ (د) ۹۰ (ه) ۱۲۶

۲- چند عدد سه رقمی این خاصیت را دارند که اگر از آن ها ۲۹۷ واحد کم کنیم ، عددی سه رقمی به دست می آید که همان رقم های عدد اولیه را به ترتیب برعکس دارند ؟ یعنی عدد حاصل ، مقلوب عدد اولیه می شود .

(الف) ۶ (ب) ۷ (ج) ۱۰ (د) ۶۰ (ه) ۷۰

۳- در دنباله ی اعداد و ۱، ۲، ۴، ۷، ۱۳، ۲۴ هر عدد از مجموع سه عدد قبل از خودش ساخته شده است . (مثلاً $4 = 1 + 1 + 2$) چندمین عدد از این دنباله زوج است ؟

(الف) ۶۹ (ب) ۵۹ (ج) ۴۹ (د) ۲۹

۴- تعداد دانش آموزان یک آموزشگاه بین ۱۰۰ تا ۱۱۵ نفر است . بعضی از اعضاء در جلسه ی توجیهی شرکت دارند و بعضی دیگر شرکت ندارند . تعداد کسانی که

شرکت دارند $\frac{8}{9}$ تعداد کسانی است که در جلسه شرکت ندارند . تعداد دقیق

اعضای این آموزشگاه چند نفر است ؟

(۱) ۱۰۲ (۲) ۱۰۴ (۳) ۱۰۶ (۴) ۱۰۸

۵- در کلاس ریاضی ، معلم عدد ۱ را روی تخته نوشت و از مجید خواست که یک عدد طبیعی روی تخته بنویسد . بعد ، دانش آموزان دیگر به ترتیب پای تخته آمدند و هر کدام مجموع همه ی عدد هایی را که روی تخته نوشته شده بود نوشتند . رضا وقتی پای تخته رفت عدد ۱۰۰۰ را نوشت . مجید کدام یک از عدد های زیر را مطمئناً روی تخته ننوشته است ؟

(الف) ۹۹۹ (ب) ۴۹۹ (ج) ۲۹۹ (د) ۲۴۹ (ه) ۱۲۴

۶- چند عدد طبیعی وجود دارند که هر کدام از رقم هایشان ۱ یا ۳ است و حاصل جمع رقم هایشان ۱۰ است ؟

(الف) ۲۸ (ب) ۳۴ (ج) ۳۵ (د) ۵۵ (ه) ۵۶

۷- لیستی از همه ی اعداد طبیعی از عدد ۱ تا ۳۰ را می نویسیم و هر عددی که ۲ برابر عدد دیگر در این لیست است را خط می زنیم . اگر به گونه ای عمل کنیم تا تعداد اعداد کمتری خط زده شوند ، حداکثر چند عدد در این لیست باقی می ماند ؟

(الف) ۲۳ (ب) ۲۱ (ج) ۲۰ (د) ۱۸ (ه) ۱۵

۸- در چهار مربع کوچک شکل زیر چهار عدد طبیعی فرد مختلف کوچک تر از ۲۰ نوشته شده است . فقط یکی از عبارت های زیر درست است . عبارت درست کدام است ؟

- (الف) مجموع عددهای درون مربع بزرگ برابر ۶۶ است .
 (ب) مجموع عدد های درون مربع بزرگ برابر ۱۲ است .
 (ج) حاصل ضرب همه ی عدد های درون مربع بزرگ برابر ۲۰۰۵ است .
 (د) حاصل ضرب عدد های روی هر قطر برابر ۲۱ است .
 (ه) مجموع عدد های روی هر قطر برابر ۲۰ است .

۹- در شکل زیر یک عدد طبیعی در خانه ی هاشور خورده قرار می گیرد و بقیه ی خانه های آن ردیف با عدد های طبیعی بعد از آن پر می شود . مثلاً اگر عدد ۷ در خانه ی هاشور خورده قرار بگیرد . ۸ ، ۹ و ۱۰ به ترتیب در خانه های بعدی آن ردیف قرار خواهند گرفت . عدد درون هر یک از دایره های ردیف های بالا برابر حاصل جمع عدد های دو دایره ی زیر آن است . کدام عدد ممکن نیست در بالاترین خانه قرار گرفته باشد ؟

۱۸۰ (ه)

۱۷۲ (د)

۱۶۴ (ج)

۱۴۸ (ب)

۱۴۴ (الف)



۱۰- یک جدول 9×9 از اعداد ۰ و ۱ داده شده است . می دانیم در هر چهار خانه ای که تشکیل یک مربع 2×2 بدهند حداقل ۲ و حداکثر ۳ بار عدد ۱ ظاهر شده است . حداقل و حداکثر تعداد یک های جدول چه قدر می تواند باشد ؟

۶۱ و ۳۶ (ه)

۶۵ و ۴۰ (د)

۶۵ و ۳۶ (ج)

۶۱ و ۴۰ (ب)

۶۵ و ۴۱ (الف)

مغوشنند

سرزمین تیزهوشان ایران

۱) گزینه الف با هر یک از ۳ تایی ها: $(۱, ۵, ۹)$ ، $(۱, ۶, ۸)$ ، $(۲, ۴, ۹)$ ،
 $(۴, ۵, ۶)$ ، $(۳, ۵, ۷)$ ، $(۳, ۴, ۸)$ ، $(۲, ۶, ۷)$ ، $(۲, ۵, ۸)$ که مجموع ارقام هر دسته ۱۵
 می شود می توان ۶ عدد مختلف ساخت.

با هر یک از ۳ تایی های $(۰, ۷, ۸)$ و $(۰, ۶, ۹)$ می توان ۴ عدد مختلف با مجموع
 ارقام ۱۵ ساخت. با هر یک از ۳ تایی های $(۱, ۷, ۷)$ ، $(۳, ۳, ۹)$ ، $(۴, ۴, ۷)$ و $(۳, ۶, ۶)$
 می توان ۳ عدد مختلف ساخت و اگر عدد ۵۵۵ را نیز در نظر بگیریم تعداد کل اعداد سه
 رقمی که با شرایط مسئله می توان ساخت می شود:

$$(۸ \times ۶) + (۲ \times ۴) + (۴ \times ۳) + ۱ = ۴۸ + ۸ + ۱۲ + ۱ = ۶۹$$

۲) گزینه د

با توجه به عبارت زیر x و ۲ نمی تواند صفر باشد زیرا در این صورت عدد xyz ، ۲ رقمی
 می شود که ممکن نیست پس می توان نتیجه گرفت z باید از ۷ کمتر باشد. از طرفی y
 را هر رقمی می تواند باشد و می توان رقم های زیر را برای x به دست آورد:

x	y	z		$z=۱$	$x=۴$
-۲	۹	۷	⇒	$z=۲$	$x=۵$
				$z=۳$	$x=۶$
z	y	x		$z=۴$	$x=۷$
				$z=۵$	$x=۸$
				$z=۶$	$x=۹$

برای z و x ، ۶ حالت مختلف و برای y ، ۱۰ حالت مختلف داریم، پس در کل $۶۰ = ۱۰ \times ۶$
 عدد مختلف با شرایط مسئله می توان نوشت.

۳) گزینه پ

اعداد در این دنباله دو تا در میان فرد و زوج هستند :

(۱) (۲) (۳) (۴) (۵) (۶) (۷) (۸)

۱، ۱، ۲، ۴، ۷، ۱۳، ۲۴، ۴۴، ۰۰۰

ز ز ف ز ز ف

می توان نتیجه گرفت اعدادی که شماره ی ردیف آنها بر ۴ بخش پذیر است زوج هستند و عدد قبلی آن نیز زوج است. پس عدد شصتم و عدد قبلی آن یعنی عدد پنجاه و نهم زوج هستند.

۴) گزینه الف طبق گفته های مسئله میتوان دریافت که نسبت دانش آموزان شرکت کننده در جلسه ی توجیهی به دانش آموزان غایب در جلسه ۸ به ۹ میباشد پس می توان فهمید تعداد کل دانش آموزان این آموزشگاه باید مضرب $17 = 8 + 9$ باشد. تنها عددی که بین اعداد ۱۰۰ و ۱۱۵ قرار داشته و بر ۱۷ بخش پذیر است، عدد ۱۰۲ می باشد.

۵) گزینه ج مجید نمیتواند عدد ۲۹۹ را نوشته باشد زیرا اگر مجید عدد ۲۹۹ را می نوشت دنباله ی اعداد به صورت ۱۲۰۰، ۶۰۰، ۳۰۰، ۲۹۹، ۱ میشد که در این صورت رضا نمیتوانست عدد ۱۰۰۰ را بنویسد.

۶) گزینه الف این عدد می تواند از ۱۰ رقم ۱ (۱ عدد) یا از یک رقم ۳ و هفت رقم ۱ (۸ عدد) یا از سه رقم ۳ و یک رقم ۱ (۴ عدد) تشکیل شده باشد که تعداد کل آنها $28 = 4 + 15 + 8 + 1$ است.

۷) گزینه ج لیست را به گونه ای می نویسیم که ۲ برابر هر عدد ، زیر آن نوشته شود :

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

مشخص است که با خط زدن ۱۰ عدد هاشور خورده در لیست ، تعداد اعداد باقی مانده ، حداکثر $20 = 30 - 10$ می شود .

۸) گزینه ه عبارت (الف) نادرست است زیرا بزرگترین مجموع از چهار عدد فرد مختلف کوچک تر از ۲۰ برابر است با $۱۳ + ۱۵ + ۱۷ + ۱۹ = ۶۴$. عبارت (ب) نیز نادرست است زیرا کوچکترین مجموع ممکن $۱ + ۳ + ۵ + ۷ = ۱۶$ است. عبارت (ج) نیز نادرست است زیرا عدد ۲۰۰۵ فقط بر اعداد ۱، ۵، ۴۰۱ و ۲۰۰۵ بخش پذیر است گزینه ی (د) درست نیست زیرا تنها حاصل ضرب عددهای فرد کوچک تر از ۲۰ که برابر با ۲۱ باشد، ۳×۷ است. پس بیشترین عدد به دست آمده برای حاصل ضرب عددهای یک قطر میتواند ۲۱ باشد. اما عبارت (ه) درست است.

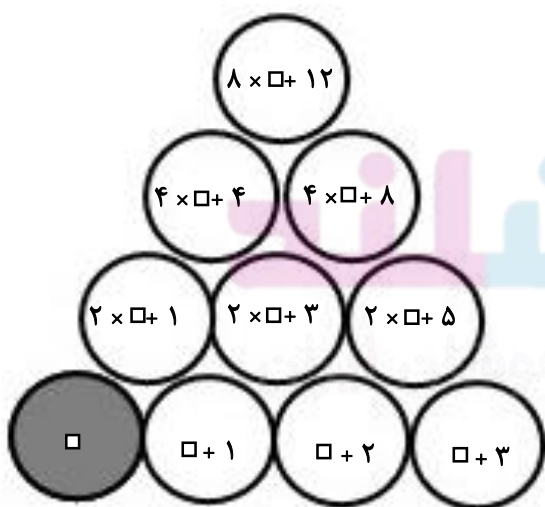
۱۷	۱
۱۹	۳

۹) گزینه الف) اگر $\square$ را در خانه ی هاشور خورده قرار دهیم دایره ها به صورت مقابل پر می شوند:

در این صورت عددی که در رأس قرار می گیرد برابر است با:

$$۸ \times \square + ۱۲ = ۸ \times \square + ۸ + ۴$$

یعنی اگر عدد رأس را بر ۸ تقسیم کنیم باقی مانده باید ۴ شود که چون باقی مانده ای تقسیم عدد ۱۴۴ بر ۸ عدد ۴ نمیشود پس ممکن نیست در رأس قرار بگیرد.



۱۰) گزینه ج حداقل تعداد در حالتی اتفاق می افتد که سطرهای دوم ، چهارم ، ششم و هشتم همگی ۱ و مابقی خانه ها صفر باشند که در این صورت تعداد یکها ۳۶ باشد.

حداکثر مقدار در حالتی اتفاق می افتد که سطرهای فرد همگی ۱ و سطرهای زوج نیز یک در میان یک باشند (با شروع از ۱) که در این صورت نیز تعداد ۱ ها $4 \times 5 + 9 \times 5$ ، یعنی ۶۵ خواهد بود.



هوش‌شناسان

سرزمین تیزهوشان ایران