

ریاضی - صفحه‌های ۱ تا ۱۰

۱- چهارمین عدد از سمت چپ در ردیف ۱۰ ام الگوی زیر کدام است؟

۱	۴۶ (۱)
۲ ۳	۴۰ (۲)
۴ ۵ ۶	۵۹ (۳)
۷ ۸ ۹ ۱۰	۴۹ (۴)
⋮	
⋮	

۲- الگوی عددهای مربعی شامل کدام یک از عددهای زیر است؟ (عددهای مربعی از ضرب یک عدد در خودش به دست می‌آید.)

۸۱ (۴)	۷۱ (۳)	۶۱ (۲)	۵۱ (۱)
--------	--------	--------	--------

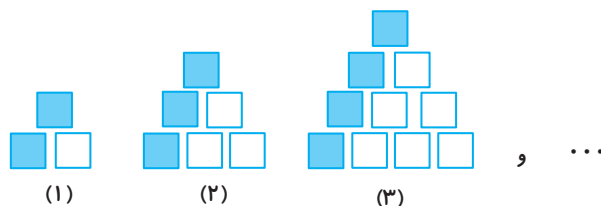
۳- مساحت کشور ایران، یک میلیون و ششصد و چهل و هشت هزار و یک صد و نود و پنج کیلومترمربع و مساحت کشور هندوستان، سه میلیون و دویست و هشتاد و هفت هزار و دویست و شصت و سه کیلومترمربع است. مجموع مساحت این دو کشور به کدام عدد زیر نزدیک‌تر است؟

۶۰۰۰۰۰ (۴)	۵۰۰۰۰۰ (۳)	۴۰۰۰۰۰ (۲)	۳۰۰۰۰۰ (۱)
------------	------------	------------	------------

۴- عدد بعدی در دنباله‌ی زیر چیست؟

$\frac{5}{8}, \frac{2}{3}, \frac{7}{10}, \frac{8}{11}, \frac{3}{4}, ?$	$\frac{10}{13}$ (۴)	$\frac{4}{5}$ (۳)	$\frac{1}{2}$ (۲)	$\frac{9}{14}$ (۱)
--	---------------------	-------------------	-------------------	--------------------

۵- با توجه به الگوی زیر، چه کسری از شکل نوزدهم، رنگی است؟



$\frac{1}{21}$ (۴)	$\frac{19}{420}$ (۳)	$\frac{20}{419}$ (۲)	$\frac{2}{21}$ (۱)
--------------------	----------------------	----------------------	--------------------

۶- کوچک‌ترین عددی که مجموع ارقام آن ۲۰۰۶ است، چند رقم دارد؟

۲۰۰ (۲)	۲۲۲ (۱)
۲۲۳ (۴)	۲۰۶ (۳)

۷- روی صفحه‌ای، عدد ۳۲۳۱۲۲۱۲۳۲ نوشته شده است. حداقل چند رقم باید پاک شود تا عدد حاصل از دو

طرف به یک صورت خوانده شود؟

(۱) پنج

(۲) چهار

(۳) سه

(۴) دو

۸- می‌خواهیم سه طناب ۱۸ متری را هر کدام به‌طور جداگانه به ۶ قسمت مساوی تقسیم کنیم. اگر هر برش ۴

ثانیه طول بکشد، چه مقدار زمان لازم داریم؟

(۱) ۱ دقیقه و ۱۲ ثانیه

(۲) ۱ دقیقه

(۳) ۲۴ ثانیه

(۴) ۳۲ ثانیه

۹- چند عدد چهار رقمی زوج، بدون تکرار ارقام می‌توان نوشت که رقم دهگان آن ۸ باشد و مجموع رقم‌های

صدگان و یکان هزار آن ۱۳ باشد؟

(۱) ۱۶

(۲) ۲۴

(۳) ۲۰

(۴) ۱۲

۱۰- اختلاف عددی با کوچکترین عدد ۶ رقمی بدون تکرار ارقام، ۲۵۳۱ است. آن عدد کدام می‌تواند باشد؟

(۱) ۹۹۸۱۲

(۲) ۱۲۰۹۲۵

(۳) ۱۰۴۸۷۶

(۴) ۱۲۵۹۸۷

۱- گزینه‌ی «۴»

ابتدا اولین عدد از سمت چپ در ردیف ۰ اُم را به دست می‌آوریم. به اعداد اول از سمت چپ ردیف‌های داده شده توجه کنید

$$\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 4 & 7 \\ \downarrow & \downarrow & \downarrow & \\ +1 & +2 & +3 & \end{array}$$

که دارای الگوی روبه‌رو هستند:

اگر همین الگو را ادامه دهیم، اولین عدد از سمت چپ در ردیف ۰ اُم برابر ۴۶ می‌شود.

$$\begin{array}{cccccccccccc} 1 & 2 & 4 & 7 & 11 & 16 & 22 & 29 & 37 & 46 \\ \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow \\ +1 & +2 & +3 & +4 & +5 & +6 & +7 & +8 & +9 & \end{array}$$

پس اعداد ردیف ۰ اُم به صورت زیر هستند:

$$46 \quad 47 \quad 48 \quad 49 \quad 50 \quad \dots\dots\dots$$

چهارمین عدد ردیف ۰ اُم برابر ۴۹ است.

۲- گزینه‌ی «۴»

نکته: عددهای مربعی از ضرب یک عدد در خودش به دست می‌آیند. الگوی عددهای مربعی در زیر نشان داده شده که عدد ۸۱ عضو آن است.

$$1 \times 1 = 1$$

$$2 \times 2 = 4$$

$$3 \times 3 = 9$$

⋮

$$9 \times 9 = 81$$

$$1, 4, 9, 16, 25, 36, 49, 64, 81$$

۳- گزینه‌ی «۳»

$$1648195$$

$$+3287263$$

$$4935458$$

$$4,000,000 \leftarrow 4,935,458 \rightarrow \boxed{5,000,000}$$

به عدد ۵ میلیون نزدیک‌تر است.

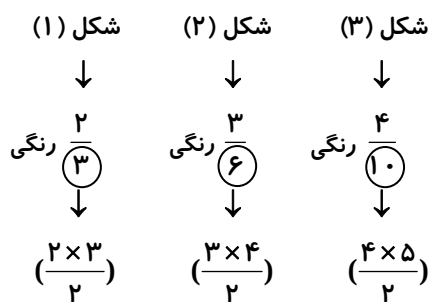
۴- گزینه‌ی «۴»

کسرها به صورت مقابل بوده که سپس ساده شده‌اند.

$$\begin{array}{ccccccc} \frac{5}{8}, \frac{7}{10}, \frac{8}{11}, \frac{9}{12}, \frac{10}{13} \\ \downarrow \quad \quad \downarrow \\ \frac{2}{3} \quad \quad \frac{3}{4} \end{array}$$

پس کسر بعدی $\frac{10}{13}$ خواهد بود. (در هر مرحله به صورت و مخرج یک واحد اضافه شده است.)

۵- گزینه‌ی «۱»



صورت کسرها یکی بیش‌تر از شماره‌ی شکل است و در مخرج رابطه‌ی زیر برقرار است:

$$(2 + \text{شماره‌ی شکل}) \times (1 + \text{شماره‌ی شکل})$$

$$2$$

$$\text{صورت کسر} = 19 + 1$$

$$\text{شکل (۱۹): مخرج کسر} = \frac{10 \times 21}{1} \rightarrow \text{کسر رنگی شکل (۱۹)} = \frac{\frac{2}{10} \times 21}{1} = \frac{2}{21}$$

۶- گزینه‌ی «۴»

هر چقدر تعداد ارقام کم‌تر باشد، عدد کوچک‌تر است. پس ما برای این‌که مجموع ارقام ۲۰۰۶ و در عین حال کوچک‌ترین عدد را نیز داشته باشیم، در ابتدا همه‌ی ارقام را ۹ قرار می‌دهیم. باید دید در ۲۰۰۶ چندتا ۹ وجود دارد. پس ۲۰۰۶ را بر ۹ تقسیم می‌کنیم.

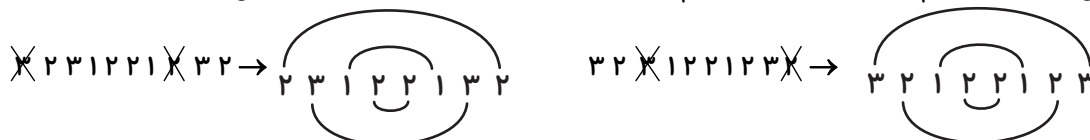
$$\begin{array}{r} 2006 \overline{) 9} \\ -1998 \quad 222 \\ \hline 8 \end{array}$$

پس ۲۲۲ رقم ۹ و یک رقم ۸ نیاز داریم.

بنابراین عدد، ۲۲۳ رقمی است.

۷- گزینه‌ی «۴»

همانطور که می‌بینید اگر دو رقم علامت‌زده را حذف کنیم، عدد از هر دو طرف به یک صورت خوانده می‌شود.



۸- گزینه‌ی «۲»

هر طناب برای این‌که به ۶ قسمت مساوی تقسیم شود، باید ۵ برش روی آن انجام شود و برای ۳ طناب، $3 \times 5 = 15$ برش لازم است.

$$\Rightarrow 15 \times 4 = 60 = \text{۶۰ ثانیه}$$

۹- گزینه‌ی «۴»

یکان هزار	صدگان	دهگان	یکان
۹	۴	۸	۰
۴	۹	۸	۰
۷	۶	۸	۰
۶	۷	۸	۰
۹	۴	۸	۲
۴	۹	۸	۲
۷	۶	۸	۲
۶	۷	۸	۲
۷	۶	۸	۴
۶	۷	۸	۴
۹	۴	۸	۶
۴	۹	۸	۶

۱۲ عدد می‌توان نوشت.

۱۰- گزینه‌ی «۳»

کوچک‌ترین عدد ۶ رقمی بدون تکرار ارقام، عدد ۱۰۲۳۴۵ می‌باشد؛ زیرا رقم صفر سمت چپ عدد نمی‌تواند قرار بگیرد.

عدد موردنظر ما ۲ حالت دارد:

۱- بزرگ‌تر از ۱۰۲۳۴۵

۲- کوچک‌تر از ۱۰۲۳۴۵

حالت ۱: $102345 + 2531 = 104876 = \text{عدد موردنظر}$

حالت ۲: $102345 - 2531 = 99814 = \text{عدد موردنظر}$

پس گزینه‌ی «۳» می‌تواند پاسخ مسأله باشد.