

①

سوال ۱ گزینه درست: ۳

اعداد از چپ به راست و در هر مرحله بر ۳ تقسیم می‌شوند. بنابراین الگوی داده شده به صورت زیر تکمیل خواهد شد.

$$۲۴۳ \xrightarrow{\div 3} ۸۱ \xrightarrow{\div 3} ۲۷ \xrightarrow{\div 3} ۹ \xrightarrow{\div 3} ۳ \xrightarrow{\div 3} ۱$$

در نتیجه □ و ○ به ترتیب ۹ و ۱ هستند و مجموعشان برابر ۱۰ خواهد شد.

②

سوال ۲ گزینه درست: ۲

گزینه‌ی «۲»

اعداد زوج عبارتند از:

۲, ۴, ۶, ۸, ...

شماره عدد	۱	۲	۳	...
عدد	۲	۴	۶	...
۲ × شماره عدد	۱ × ۲	۲ × ۲	۳ × ۲	...

بنابراین:

$$۲۲ \times ۲ = ۴۴ = \text{عدد بیست و دوم}$$

اعداد فرد عبارتند از:

۱, ۳, ۵, ...

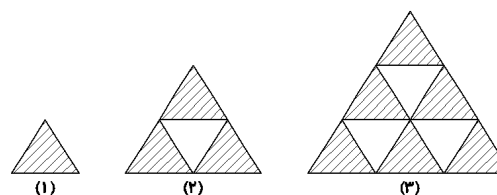
شماره عدد	۱	۲	۳	...
عدد	۱	۳	۵	...
۱ - (۲ × شماره عدد)	۱ - (۱ × ۲)	۱ - (۲ × ۲)	۱ - (۳ × ۲)	...

بنابراین:

$$۲۹ = (۱۵ \times ۲) - ۱ = \text{عدد پانزدهم}$$

$$۱۵ = ۴۴ - ۲۹ = \text{اختلاف دو عدد}$$

③



سوال ۳ گزینه درست: ۴

گزینه «۴»

مطابق الگوی زیر داریم:

شماره‌ی شکل	(۱)	(۲)	(۳)	(۴)	(۵)	(۶)
تعداد مثلث رنگی	۱	۳	۶	۱۰	۱۵	۲۱

+۲ +۳ +۴ +۵ +۶

④

سوال ۴ گزینه درست: ۱

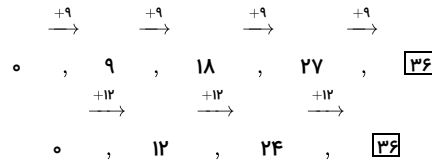
۲۶۰

۵

گزینه درست: ۲

سوال ۵

گزینه‌ی «۲»



رضا هر ۹ روز یکبار به استخر می‌رود:

محمد هر ۱۲ روز یکبار به استخر می‌رود:

بنابراین این دو بعد از ۳۶ روز دوباره در یک روز به استخر می‌روند.

۶

گزینه درست: ۲

سوال ۶

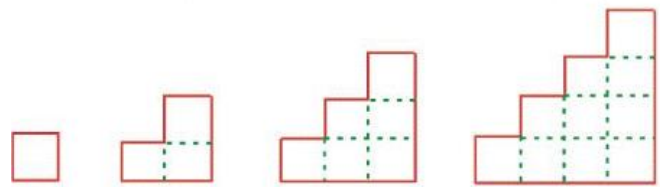
گزینه‌ی «۲»

اعداد فرد عبارت‌اند از: $1, 3, 5, 7, \dots$ بنابراین:

شماره‌ی عدد	۱	۲	۳	۴	...	شماره‌ی عدد
عدد	۱	۳	۵	۷	...	عدد
رابطه‌ی بین عدد و شماره‌ی عدد	$(2 \times 1) - 1$	$(2 \times 2) - 1$	$(2 \times 3) - 1$	$(2 \times 4) - 1$	...	$(2 \times \text{شماره‌ی عدد}) - 1$

$$1521 = \frac{1522}{2} = 761 \Rightarrow \text{شماره‌ی عدد} = 761 \Rightarrow \text{شماره‌ی عدد} \times 2 = 1522 \Rightarrow 1521 = (2 \times \text{شماره‌ی عدد}) - 1$$

۷



(۱)

(۲)

(۳)

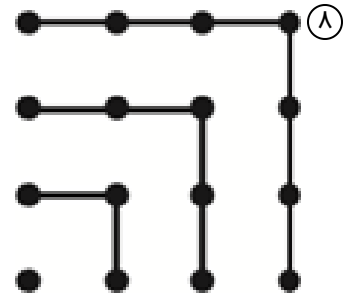
(۴)

گزینه درست: ۴

سوال ۷

گزینه‌ی «۴»

$$\left. \begin{array}{l} \text{محیط شکل (۱)} = 4 = 4 \times 1 \\ \text{محیط شکل (۲)} = 8 = 4 \times 2 \\ \text{محیط شکل (۳)} = 12 = 4 \times 3 \\ \text{محیط شکل (۴)} = 16 = 4 \times 4 \end{array} \right\} \Rightarrow \text{محیط هر شکل} = 4 \times \text{شماره‌ی شکل} \Rightarrow \text{محیط شکل (۹)} = 4 \times 9 = 36$$



گزینه درست: ۱

سوال ۸

برای محاسبه عبارت داده شده با توجه به شکل و الگو، ۲۱ نقطه به صورت دو خط دیده می‌شود که در هر طرف ۱۱ نقطه خواهیم داشت. پس

$$1 + 3 + 5 + 7 + \dots + 19 + 21 = 11 \times 11$$

۹

گزینه درست: ۲

سوال ۹

زمان مورد نظر باید ساعتی باشد که پس از طی شدن دوره‌های متوالی برای هر قرص، دوباره به آن عدد برسیم. آن عدد باید که هم بر ۶ و هم بر ۸ قابل تقسیم باشد عدد مورد نظر ۲۴ است.

۱۰

گزینه درست: ۲

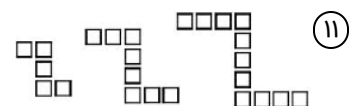
سوال ۱۰

شماره عدد	۱	۲	۳	...	□
عدد	۳	۹	۱۵	...	۴۵
رابطه الگو	$(6 \times 1) - 3$	$(6 \times 2) - 3$	$(6 \times 3) - 3$	...	$(6 \times \square) - 3$

بنابراین داریم:

$$(6 \times \square) - 3 = 45 \rightarrow \square = 8$$

پس ۴۵، هشتمین عدد این الگو است.



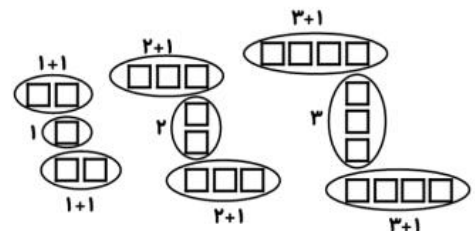
(۳)

(۱)

(۲)

گزینه درست: ۳

سوال ۱۱



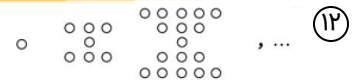
(۱)

(۲)

(۳)

داریم:

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



(۳)
(۱) (۲)

گزینه درست: ۳

سوال ۱۲

تعداد دایره‌های شکل (۱) = ۱
یک عبارت

تعداد دایره‌های شکل (۲) = $1 + (2 \times 3)$
دو عبارت

تعداد دایره‌های شکل (۳) = $1 + (2 \times 3) + (2 \times 5)$
سه عبارت

⋮

تعداد دایره‌های شکل (۷) = $1 + (2 \times 3) + (2 \times 5) + (2 \times 7) + (2 \times 9) + (2 \times 11) + (2 \times 13)$
هفت عبارت

→ تعداد دایره‌های شکل (۷) = $1 + 6 + 10 + 14 + 18 + 22 + 26 = 97$

۱۳)



(۱) (۲) (۳) (۴) ...

گزینه درست: ۳

سوال ۱۳

الگوی شکل به صورت زیر است:

تعداد دایره‌های شکل (۱) : $(1 \times 1) + 2$

تعداد دایره‌های شکل (۲) : $(2 \times 2) + 2$

تعداد دایره‌های شکل (۳) : $(3 \times 3) + 2$

تعداد دایره‌های شکل (۴) : $(4 \times 4) + 2$

⋮
⋮
⋮

تعداد دایره‌های شکل (۲۰) : $(20 \times 20) + 2 = 402$

۱۴

گزینه درست: ۴

سوال ۱۴

$$\begin{array}{r} ۱۰۰ | ۷ \\ - ۷ \\ \hline ۳۰ \\ - ۲۸ \\ \hline ۰۲ \end{array}$$

روزهای هفته هر ۷ روز تکرار می‌شود.
بعد از ۱۴ هفته تکرار، از روز سه‌شنبه، ۲ روز جلو می‌رویم و به پنج‌شنبه می‌رسیم.

۱۵

گزینه درست: ۱

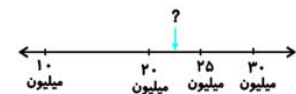
سوال ۱۵

گزینه‌ی «۱»

دهگان هزار عدد اولیه داده شده برابر با ۶ است. وقتی آن را یک قرار می‌دهیم در واقع ۵۰۰۰۰ واحد از آن کم می‌شود.

$$\begin{array}{r} ۹۶۴۳۱ \\ - ۹۱۳۴۳۱ \\ \hline ۵۰۰۰۰ \end{array}$$

۱۶



گزینه درست: ۴

سوال ۱۶

با توجه به واحدهای مشخص شده، عدد باید بین ۲۰ میلیون و ۲۵ میلیون باشد. بنابراین فقط گزینه‌ی «۴» درست است.

۱۷

گزینه درست: ۳

سوال ۱۷

هزارها میلیون‌ها

ی د ص ی د ص ی د ص
۹ ۸ ۷۶۵ ۴۳۲

۸ تا یک میلیون‌تایی

۱۸

گزینه درست: ۳

سوال ۱۸

باقی‌مانده‌ی تقسیم بر ۴ نیز همان ۱ می‌شود. با توجه به این‌که هر عددی که بر ۸ بخش‌پذیر باشد، بر ۴ نیز بخش‌پذیر است. در واقع باقی‌مانده‌ی تقسیم هر عدد بر ۸ برابر باقی‌مانده‌ی تقسیم آن عدد بر ۴ نیز می‌باشد، البته در صورتی‌که باقی‌مانده کمتر از ۴ باشد.

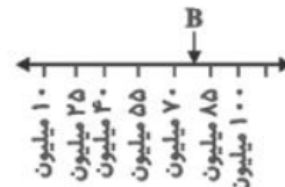
۱۹



گزینه درست: ۲

سوال ۱۹

با توجه به فاصله ها محل تقریبی عدد ۷۵,۹۶۱,۰۹۵ مکان B است.



۲۰

گزینه درست: ۲

سوال ۲۰

$$36745432 + \dots < 71123456$$

بزرگترین عددی که در این جا قرار می‌گیرد باید یکی کمتر از ۷۱۱۲۳۴۵۶ یعنی ۷۱۱۲۳۴۵۵ باشد.
بنابراین داریم:

$$\begin{array}{r} 71123456 \\ - 36745432 \\ \hline 34378024 \end{array}$$

۲۱

گزینه درست: ۳

سوال ۲۱

اگر عددی ۸ رقمی را ۱۰۰۰۰ برابر کنیم، ارزش مکانی رقم آن به اندازه‌ی ۴ تا تغییر می‌کند، یعنی ارزش عدد دهگان میلیون به صدگان میلیارد تغییر می‌کند.
بزرگترین عدد فرد ۸ رقمی با طبقه‌ی میلیون ۷۶ و بدون تکرار رقم‌ها ۴۳۱, ۹۸۵, ۷۶ است.
گرد شده‌ی عدد ۲۰۴, ۶۹۳, ۷۸۵ با تقریب ده میلیون برابر ۷۹۰,۰۰۰ است.
بزرگترین عدد زوج ۳ رقمی بین ۵۰۰ و ۷۰۰ و بدون تکرار رقم‌ها، برابر ۶۹۸ است.

۲۲

گزینه درست: ۴

سوال ۲۲

$$\begin{array}{cccc} \text{تعداد صفحات} & \text{تعداد صفحات} & \text{تعداد صفحات} & \text{تعداد صفحات} \\ \text{۴ رقمی} & \text{۳ رقمی} & \text{۲ رقمی} & \text{۱ رقمی} \end{array}$$

$$\text{مجموع رقم های استفاده شده} = 4 \times \square + 3 \times 900 + 2 \times 90 + 1 \times 9$$

سه رقمی ها دو رقمی ها یک رقمی ها

$$\begin{cases} 9 + 180 + 2700 + 4 \times \square = 4401 \\ 2700 + 189 = 2889 \\ 4401 - 2889 = 1512 \end{cases}$$

تعداد صفحاتی که در آن از چهار رقم استفاده شده است $1512 \div 4 = 378$

تعداد کل صفحات $1377 = 378 + 999$: تعداد صفحاتی که در آن از اعداد ۱ و ۲ و ۳ و ۴ رقمی استفاده شده است.

(۲۳)

سوال ۲۳

گزینه درست: ۳

برای گزینه‌ی «۱»، عدد ۱۲ بر ۱۲ و ۳ بخش‌پذیر است اما بر ۳۶ بخش‌پذیر نیست. برای گزینه‌ی «۲»، عدد ۱۸ بر ۱۸ و ۲ بخش‌پذیر است اما بر ۳۶ بخش‌پذیر نیست.

(۲۴)

سوال ۲۴

گزینه درست: ۲

از میان گزینه‌ها فقط باقی مانده ۴۸ بر ۱۱ برابر ۴ و بر ۵ برابر ۳ می‌باشد.

(۲۵)

سوال ۲۵

گزینه درست: ۴

گزینه‌ی ۴ نادرست است، زیرا اگر عددی بخواهد بر ۲ و ۳ و ۵ و ۹ بخش‌پذیر باشد اولاً چون بر ۲ بخش‌پذیر است، پس رقم یکان آن باید یکی از اعداد ۰، ۲، ۴، ۶ و ۸ باشد و چون بر ۵ بخش‌پذیر است پس رقم یکان آن باید ۰ یا ۵ باشد پس رقم یکان چنین عددی که هم بر ۲ و هم بر ۵ بخش‌پذیر است صفر است. ثانیاً اگر عددی بر ۹ بخش‌پذیر باشد بر ۳ نیز بخش‌پذیر است و عددی بر ۹ بخش‌پذیر است که مجموع ارقام آن بر ۹ بخش‌پذیر باشد. با توجه به توضیحات فوق کوچکترین عدد سه رقمی که رقم یکان آن صفر و مجموع ارقام آن بر ۹ بخش‌پذیر باشد ۱۸۰ است.

(۲۶)

سوال ۲۶

گزینه درست: ۳

$$۱۵ - ۱۲ = ۳$$

در یک تقسیم اگر به اندازه‌ی اختلاف مقسوم‌علیه و باقی‌مانده به مقسوم اضافه کنیم، مقسوم بر مقسوم‌علیه بخش‌پذیر می‌باشد.

(۲۷)

سوال ۲۷

گزینه درست: ۲

جمله‌ی «الف» درست است، چون ۶ مضرب ۳ است مضرب‌های ۶ مضرب ۳ نیز هستند. جمله‌ی «ب» نادرست است، اگر دو عدد مضرب ۳ باشند جمع آن‌ها نیز حتماً مضرب ۳ است. جمله‌ی «۳» نادرست است. مثلاً ۳ و ۵ اعداد فرد هستند و حاصل ضرب آن‌ها یعنی ۱۵ نیز فرد است.

(۲۸)

سوال ۲۸

گزینه درست: ۳

$$۸۴۰ \div ۳ = ۲۸۰$$

$$۸۴۰ \div ۵ = ۱۶۸$$

(۲۹)

سوال ۲۹

گزینه درست: ۳

اعدادی بر عدد ۳ بخش‌پذیر هستند که مجموع ارقام آن‌ها بر ۳ بخش‌پذیر باشد. بنابراین رقم‌های صفر، ۳، ۶ و ۹ را می‌توانیم به جای □ قرار دهیم.

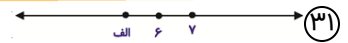
(۳۰)

سوال ۳۰

گزینه درست: ۴

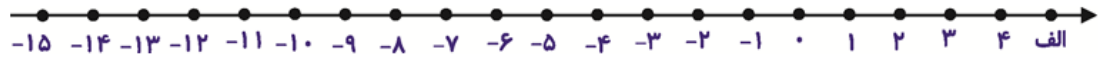
$$+۵\frac{۲}{۷} = +\frac{۳۷}{۷} \quad -\frac{۱۴}{۳} = -۴\frac{۲}{۳} \quad -\frac{۳}{۶} = -\frac{۱}{۲}$$

عدد صحیح $\rightarrow \frac{۰}{۵} = ۰$



گزینه درست: ۳

سوال ۳۱



با توجه به فاصله نقاط ۶ و ۷ متوجه می‌شویم (الف) همان عدد ۵ است و ۱۷ واحد سمت چپ آن، برابر است با عدد -۱۲.

(۳۲)

گزینه درست: ۳

سوال ۳۲

$$-\frac{18}{3} = -6$$

$$1\frac{2}{2} = 2$$

-۶ و ۲ و ۱۲۷۱ همگی اعداد صحیح هستند.

(۳۳)

گزینه درست: ۲

سوال ۳۳

اگر ساعت ۱۲ ظهر را به عنوان مبدأ در نظر بگیریم، ساعت ۴۷، ۹ صبح برابر است با:

$$-60 - 60 - 13 = -133$$

(۳۴)

گزینه درست: ۳

سوال ۳۴

(صفحه‌ی ۶ کتاب درسی-عدد و الگوهای عددی)

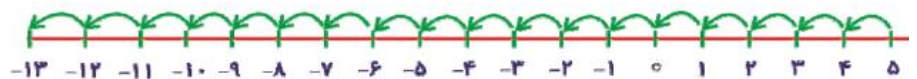
۱ ۲ ۳ ۴ ۵ ۶ ۷ ۸ ۹ ۱۰ ۱۱ ۱۲ ۱۳ ۱۴ ۱۵ ۱۶ ۱۷ ۱۸ ۱۹ ۲۰ ۲۱

(۳۵)

گزینه درست: ۴

سوال ۳۵

باید از نقطه‌ی +۵، ۱۸ واحد به سمت چپ برگردیم تا نقطه‌ی اولیه به دست آید:



(۳۶)



گزینه درست: ۲

سوال ۳۶

هر ترکیب سیاه و سفید از مثلث‌ها برابر صفر است.

-۱ : ۵ تا

+۱ : ۶ تا

پس عدد داده شده +۱ است.

(۳۷)

گزینه درست: ۲

سوال ۳۷

وسط صف وقتی معنا دارد که تعداد افراد صف یک عدد فرد باشد. اگر تعداد افراد صف زوج باشد، نفر وسطی وجود ندارد. بنابراین گزینه ی «۲» درست است چرا که فقط گزینه ی «۲» یک عدد فرد است.

(۳۸)

سوال ۳۸

گزینه درست: ۴

ابتدا اولین عدد از سمت چپ در ردیف ۱۰ام را به دست می آوریم. به اعداد اول از سمت چپ ردیف های داده شده توجه کنید که دارای الگوی روبه رو هستند:

اگر همین الگو را ادامه دهیم، اولین عدد از سمت چپ در ردیف ۱۰ام برابر ۴۶ می شود.

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

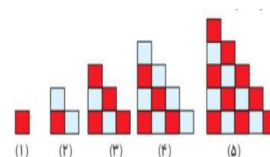
پس اعداد ردیف ۱۰ام به صورت زیر هستند:

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

چهارمین عدد ردیف ۱۰ام برابر ۴۹ است.

۴۶ ۴۷ ۴۸ ۴۹ ۵۰

(۳۹)



سوال ۳۹

گزینه درست: ۲

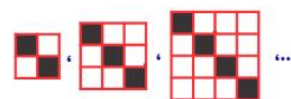
با ادامه ی الگوی شکل ها، تعداد مربع های رنگی شکل ها از اعداد زیر به دست می آیند:

شماره شکل	تعداد مربع های رنگی	رابطه
۱	۱	۱
۲	۱	۱
۳	۴	۱+۳
۴	۴	۱+۳
۵	۹	۱+۳+۵
۶	۹	۱+۳+۵

با توجه به جدول فوق، تعداد مربع های رنگی در شکل ۱۹ و ۲۰ برابر است با جمع اعداد فرد ۱ تا ۱۹

$$\Rightarrow 19 \Rightarrow 1+3+5+7+\dots+19=100$$

(۴۰)



سوال ۴۰

گزینه درست: ۴

شماره مرحله	کسر رنگی
۱	$\frac{2}{2 \times 2} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$
۲	$\frac{3}{3 \times 3} = \frac{3}{9} = \frac{1}{3}$
۳	$\frac{4}{4 \times 4} = \frac{4}{16} = \frac{1}{4}$
۱۲	$\frac{13}{13 \times 13} = \frac{13}{169} = \frac{1}{13}$

در شکل دوازدهم، $\frac{1}{13}$ از شکل رنگی است.