

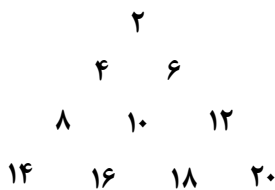
۱- در الگوی زیر عدد آخر سطر ۲۰ ام کدام است؟

الف) ۴۰۰ (ب) ۴۲۰

ج) ۳۸۰ (د) ۴۰۲

پاسخ: الگوی اعداد آخر $n(n+1)$: جواب

$$20 \times 21 = 420$$



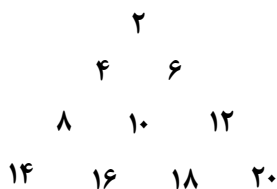
۲- در الگوی زیر عدد اول سطر ۳۱ ام کدام است؟

الف) ۹۳۲ (ب) ۹۳۰

ج) ۹۹۴ (د) ۹۹۲

پاسخ: $30 \times 31 = 930$: عدد آخر سطر ۳۰ ام

$932 \Rightarrow$ عدد اول سطر ۳۱ ام



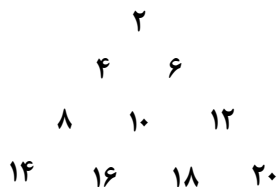
۳- در الگوی زیر عدد یکی مانده به آخر سطر ۱۰ ام چیست؟

الف) ۱۱۰ (ب) ۱۰۹

ج) ۱۰۸ (د) ۱۱۲

پاسخ: $n(n+1) = 110$: عدد آخر سطر ۱۰ ام

$$110 - 2 = 108$$



۴- در الگوی زیر عدد ۲۵۰ سطر چند ام و عدد چند ام می باشد؟

الف) عدد ۵ ام سطر ۱۶

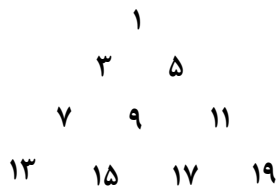
ب) عدد ۵ ام سطر ۱۵

ج) عدد ۶ ام سطر ۱۶

د) عدد ۶ ام سطر ۱۵

پاسخ: $15 \times 16 = 240$: عدد آخر سطر ۱۵ $\rightarrow n = 15$

۲۵۰ و ۲۴۸ و ۲۴۶ و ۲۴۴ : سطر ۱۶



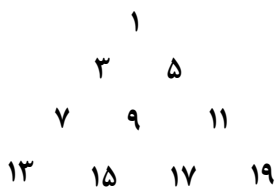
۵- در الگوی زیر عدد آخر ۱۸ ام چیست؟

الف) ۳۴۲ ب) ۳۴۱

ج) ۳۴۳ د) ۳۲۳

پاسخ: $n(n+1)-1$: الگوی عدد آخر سطرها

$$18 \times 19 - 1 = 341$$



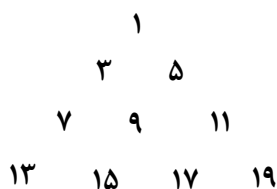
۶- در الگوی زیر عدد اول ۲۵ ام چیست؟

الف) ۶۰۰ ب) ۵۹۹

ج) ۶۰۲ د) ۶۰۱

پاسخ: $24 \times 25 - 1 = 599$: عدد آخر سطر ۲۴

$$599 + 2 = 601$$



۷- در الگوی زیر عدد یکی مانده به آخر سطر ۱۵ ام کدام است؟

الف) ۲۳۹ ب) ۲۳۸

ج) ۲۳۷ د) ۲۴۱

پاسخ: $15 \times 16 - 1 = 239$: عدد آخر سطر ۱۵

$$239 - 2 = 237$$



۸- در الگوی زیر عدد ۲۵۱ سطر چند ام و عدد چند ام است؟

الف) عدد ۶ ام سطر ۱۵

ب) عدد ۵ ام سطر ۱۵

ج) عدد ۶ ام سطر ۱۶

د) عدد ۵ ام سطر ۱۶

پاسخ: $15 \times 16 - 1 = 239$: عدد آخر سطر ۱۵ $\rightarrow n = 15$

۲۵۱ و ۲۴۹ و ۲۴۷ و ۲۴۵ و ۲۴۳ و ۲۴۱: سطر ۱۶

۹- در الگوی زیر عدد ۳۹ اُم کدام است؟

... و ۵ و ۵ و ۵ و ۵ و ۴ و ۴ و ۴ و ۴ و ۳ و ۳ و ۳ و ۲ و ۲ و ۱

- الف) ۸ (ب) ۹ (ج) ۷ (د) ۱۰

پاسخ:

$$28 \text{ اُمین عدد } 7 \rightarrow \frac{8 \times 7}{2} = 28 \quad n = 7 \rightarrow \frac{n+1}{2} \times n \text{ تا چند اُمین عدد } n \text{ می شود.}$$

$$36 \text{ اُمین عدد } 8 \text{ است. } n = 8 \rightarrow \frac{9 \times 8}{2} = 36$$

۳۹ اُمین عدد ← ۹

۱۰- دو عدد صحیح سه رقمی را با هم جمع کرده و حاصل صفر شده است. حداکثر اختلاف این دو عدد چیست؟

- الف) ۱۹۹۹ (ب) ۱۹۹۸ (ج) ۰ (د) ۲۰۰۰

پاسخ:

$$1998 \text{ اختلاف } \frac{-999}{(1)} + \frac{999}{(2)} = 0$$

۱۱- باقیمانده عدد $\square 16 \square 8 \square 4$ بر ۱۱ صفر شده است. \square کدام است؟

- الف) ۸ (ب) ۷ (ج) ۵ (د) ۹

$$13 = 6 + \square \rightarrow \square = 7 \text{ پاسخ: } \begin{array}{c} 4 \square 8 \square 16 \square \\ + - + - + - + \end{array}$$

۱۲- رقم اول از سمت چپ کوچکترین عدد طبیعی که مجموع ارقام اش ۲۰۰۶ می شود، چیست؟

- الف) ۳ (ب) ۵ (ج) ۶ (د) ۸

پاسخ:

$$\begin{array}{r} 2006 \\ - 1998 \\ \hline 8 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 899 - 8 \\ \hline 891 \end{array}$$

تا ۲۲۲

۱۳- تعداد مضارب ۵ دورقمی چند درصد تعداد مضارب ۳ دورقمی است؟

- الف) ۱۱۰٪ (ب) ۶۰٪ (ج) ۴۰٪ (د) ۵۰٪

پاسخ:

تا $18 = 20 - 2 \rightarrow$ تعداد مضارب ۵ دورقمی
 $\swarrow \searrow$
 ۱ تا ۱۰۰ و ۵ و ۱۰۰
 تا $30 = 33 - 3 \rightarrow$ تعداد مضارب ۳ دورقمی
 $\swarrow \searrow$
 ۱ تا ۱۰۰ و ۳ و ۶ و ۹

$$\frac{18}{30} \rightarrow 60\%$$

۱۴- تعداد اعداد طبیعی کمتر از ۱۰۰۲ که در تقسیم بر ۵ دارای باقیمانده ۱ هستند، چند تا است؟

- الف) ۱۹۹ (ب) ۲۰۰ (ج) ۲۰۱ (د) ۲۰۲

پاسخ:

بخشپذیر بر ۵

۱۰۰۰	۵
-۱۰۰۰	۲۰۰
	۰

۱ تا ۱۰۰۰

$$200 : 5, 10, 15, \dots, 995, 1000 \rightarrow$$

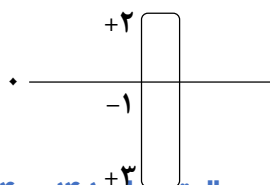
$$201 \text{ تا: } 1, 6, 11, 16, \dots, 1001 \rightarrow \text{باقیمانده بر ۵ یک شود}$$

۱۵- غواصی میله ای به طول ۶ متر را به طور عمودی در زیر آب نگه داشته و $\frac{2}{3}$ آن داخل آب می شود. اگر سطح آب در

مبدأ ایستاده باشد، وسط میله چه عدد را نشان می دهد؟

- الف) ۱ (ب) -۱ (ج) -۲ (د) ۲

پاسخ: $\frac{2}{3} \times 6 = 4m$



$$\frac{6}{2} = 3 \text{ : وسط}$$

۱۶- بین اعداد ۱۳۲ تا ۳۴۵ چند مضرب ۹ وجود دارد؟

- الف) ۲۳ تا ب) ۲۴ تا ج) ۲۵ تا د) ۲۶ تا

$$\left. \begin{array}{l} ۱۳۲ = ۱۴ \times ۹ + ۶ \\ ۳۴۵ = ۳۸ \times ۹ + ۳ \end{array} \right\} \Rightarrow ۳۸ - ۱۴ = ۲۴ \text{ پاسخ:}$$

۱۷- بین اعداد ۱ تا ۴۰۰ چند عدد طبیعی وجود دارد که هم بر ۳ و هم بر ۵ بخش پذیر باشند؟

- الف) ۲۳ ب) ۲۴ ج) ۲۵ د) ۲۶

پاسخ:

$$\begin{array}{r|l} ۴۰۰ & ۱۵ \\ -۳۹۰ & ۲۶ \\ \hline & ۱۰ \end{array}$$

هم بر ۳ و هم بر ۵ بخش پذیر ← بر ۱۵ بخش پذیر

۱۸- بین اعداد ۱ تا ۳۵۲ چند عدد طبیعی وجود دارد که بر ۳ بخش پذیر است اما بر ۵ بخش پذیر نیست؟

- الف) ۹۶ ب) ۹۰ ج) ۹۴ د) ۹۵

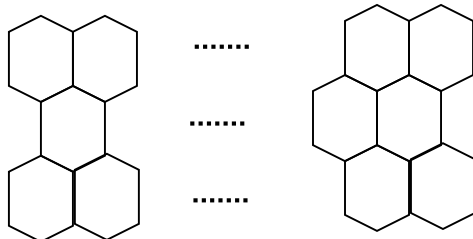
پاسخ:

$$\begin{array}{r|l} ۳۵۲ & ۳ \\ -۳۵۱ & ۱۱۷ \\ \hline & ۱ \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} ۳۵۲ & ۱۵ \\ -۳۴۵ & ۲۳ \\ \hline & ۷ \end{array}$$

$$۱۱۷ - ۲۳ = ۹۴$$

۱۹- شبکه زیر دارای ۳۵ شش ضلعی در سه ردیف است. ردیف وسط دارای چند ۶ ضلعی خواهد بود؟



- الف) ۱۱ ب) ۱۲

- ج) ۱۳ د) ۱۰

$$\left. \begin{array}{l} ۱۲ \\ ۱۱ \\ ۱۲ \end{array} \right\} \Rightarrow ۳۵ \text{ پاسخ:}$$

۲۰- عدد ۶۰ در کدام سطر و عدد چند ام می باشد؟

- ۱
۲ ۳
۴ ۵ ۶
۷ ۸ ۹ ۱۰

الف) سطر ۱۱ و عدد ۵ اُم

ب) سطر ۱۰ و عدد ۵ اُم

ج) سطر ۱۱ و عدد ۶ اُم

د) سطر ۱۰ و عدد ۶ اُم

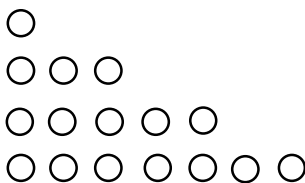
پاسخ:

$$\frac{n(n+1)}{2} \xrightarrow{n=10} \frac{10 \times 11}{2} = 55$$

عدد آخر هر سطر

۶۰ و ۵۹ و ۵۸ و ۵۷ و ۵۶ : سطر ۱۱

۲۱- در ۱۰ سطر اول الگوی زیر مجموعاً چند دایره وجود دارد؟



الف) ۸۱ (ب) ۱۰۰

ج) ۱۲۱ (د) ۱۴۴

پاسخ: $10 \times 10 = 100 \rightarrow n \times n \rightarrow$ مجموع اشکال در n سطر

۲۲- با حذف تمام مضارب ۲ و ۳ از بین اعداد ۱ تا ۱۰۰ چند عدد باقی می ماند؟

الف) ۱۷ (ب) ۳۳ (ج) ۱۸ (د) ۳۴

پاسخ:

$$67 = 50 + 33 - 16$$

$$33 = 100 - 67$$

$$16 : \text{مضارب } 6$$

۲۳- چند عدد طبیعی ۵ رقمی می توان نوشت که یکان ۴ رقم وسط آن ۹ باشد؟ (تکرار مجاز است)

الف) ۷۰۰ (ب) ۸۰۰ (ج) ۹۰۰ (د) ۱۰۰۰

پاسخ:

$$900 = 9 \times 10 \times 10 \rightarrow \begin{array}{c} 10 \\ \hline \text{همه ارقام} \\ 10 \\ \hline \text{همه ارقام} \\ 9 \\ \hline \text{عدد} \\ 9 \\ \hline \text{همه ارقام به جز صفر} \end{array}$$

۲۴- با ارقام ۶ و ۲ و ۴ و ۳ چند عدد سه رقمی می توان نوشت؟ (تکرار مجاز است)

الف) ۱۲ (ب) ۲۴ (ج) ۶۴ (د) ۸۱

پاسخ:

$$64 = 4 \times 4 \times 4 \text{ تا } 4 \times 4 \times 4$$

۲۵- باقیمانده تقسیم $1 + 3 + 5 + 7 + \dots + 109$ بر ۴ کدام است؟

- الف) صفر (ب) ۱ (ج) ۲ (د) ۳

پاسخ:

باقیمانده بر ۴ : $1 + 3 + 5 \rightarrow 1$ باقیمانده بر ۴ : $1 \rightarrow 1$
 باقیمانده بر ۴ : $1 + 3 + 5 + 7 \rightarrow 0$ باقیمانده بر ۴ : $1 + 3 \rightarrow 0$
 باقیمانده بر ۴ : $1 \rightarrow 1$ فرد تا باقیمانده بر ۴ : $0 \rightarrow 0$ زوج تا
 باقیمانده ۱ $\rightarrow 55$ تا $1 + 3 + 5 + 7 + \dots + 109$

۲۶- اگر عدد سه رقمی $\square \triangle \bigcirc$ بر ۶ بخش پذیر باشد، کدام گزینه حتماً بر ۶ بخش پذیر است؟

- الف) $\square \bigcirc \bigcirc \triangle$ (ب) $\square \bigcirc \triangle \bigcirc \bigcirc$
 ج) $\square \bigcirc \bigcirc \triangle \bigcirc$ (د) $\square \bigcirc \bigcirc \triangle 2$

پاسخ: گزینه (ج) چون یکان زوج است و مجموع ارقام بر ۳ بخش پذیر است.

۲۷- هفتادمین عدد دنباله زیر کدام است؟ \dots و -11 و 8 و -5 و 2

- الف) -209 (ب) 209 (ج) 211 (د) -211

پاسخ:

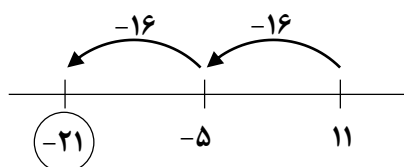
$$209 = 3 \times 70 - 1 \rightarrow 3n - 1$$

$-209 \Rightarrow$ زوج ها منفی

۲۸- قرینه ی عدد 11 نسبت به عدد -5 روی محور اعداد چیست؟

- الف) -16 (ب) -22 (ج) -21 (د) -11

پاسخ: گزینه (ج)



۲۹- مجموع همه اعداد صحیح بین ۲۰۱- تا ۲۰۲ چیست؟

الف) ٢٠٢- (ب) ٢٠٢ (ج) ٠ (د) ٤٠٣

پاسخ: گزینه (ب)

۳۰- قرینه یک عدد صحیح از خودش بزرگتر است. این عدد حتماً:

الف) صفر است. ب) مثبت است. ج) منفی است. د) همه موارد ممکن است.

پاسخ: گزینه (ج)