

۱۹ و ۷ و ۳ و ۵۵ و ۱۹ و ....

۱. با توجه به رابطه‌ی بین عددها، در جای خالی چه عددی قرار می‌گیرد؟

۱۵۵ (۴)

۱۳۲ (۳)

۱۶۳ (۳)

۱۰۸ (۱)

۲. با توجه به الگوی عددی مقابل به جای کدام عدد را باید نوشت؟

۱  ۳  ۱۰  ۳۷  ۱۴۲  ?

۱۷۵ (۴)

۷۱۵ (۳)

۵۷۱ (۲)

۱۵۳ (۱)

۳. با توجه به الگوی زیر، مشخص کنید تفاوت عدد «دواست و پنجم» و «صد و دوم»، چه مقداری است؟



۴. چهلین عدد کدامیک از الگوهای زیر، بزرگ‌تر است؟

۱, ۲, ۴, ۸, ۱۶, ۳۲, ... (۳)

۱, ۲, ۳, ۵, ۸, ۱۳, ... (۱)

۲۰۰۰, ۲۰۰۱, ۲۰۰۲, ۲۰۰۳, ۲۰۰۴, ... (۴)

۲۱۰, ۲۱۵, ۲۲۰, ۲۲۵, ۲۳۰, ... (۳)

۵. با توجه به رابطه‌ی اعداد مقابل، عدد بیستم کدام است؟

۲ → ۵ → ۱۰ → ۱۷ → ۲۶ → ...

۳۰۲۱ (۴)

۹۶۲ (۳)

۴۰۱ (۲)

۶۳۸ (۱)

۶. در جای خالی عبارت زیر، کدام کسر می‌تواند قرار بگیرد؟

$\frac{2}{3}, \frac{3}{4}, \frac{5}{7}, \frac{9}{11}, \frac{12}{18}$ ,

$\frac{33}{36}$  (۲)

$\frac{28}{29}$  (۱)

$\frac{28}{36}$  (۴)

$\frac{33}{29}$  (۳)

۷. به رابطه‌ی عددی مقابل دقت کنید. مقدار  $\square + \square$  کدام است؟

$$\begin{array}{ccccccc} & & 2 & & 2 & & \\ & & | & & | & & \\ 2 & & 4 & & 2 & & \\ & & | & & | & & \\ 2 & & 6 & & 6 & & 2 \\ & & | & & | & & \\ 2 & & 8 & & 12 & & 8 & & 2 \\ & & | & & | & & | & & | \\ 2 & & 10 & & \bigcirc & & 10 & & 2 \end{array}$$

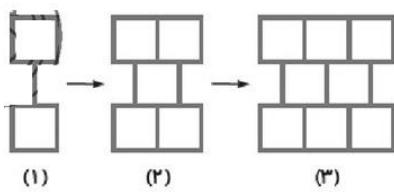
۱۸ (۱)

۲۰ (۲)

۲۴ (۳)

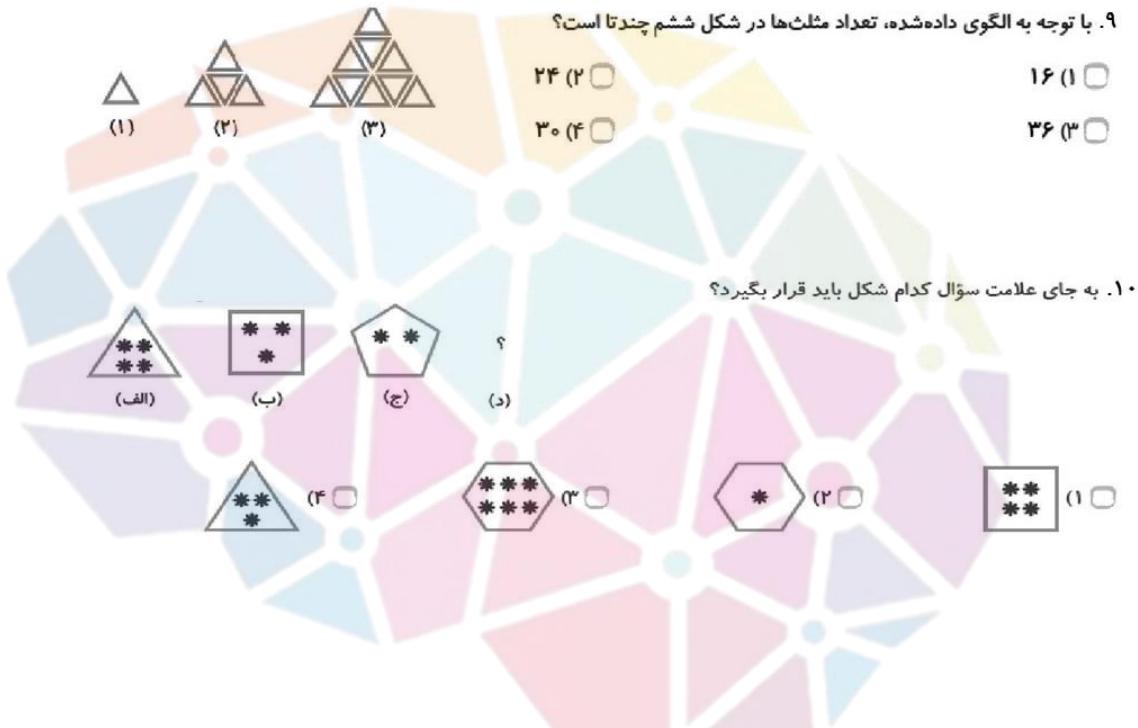
۴۰ (۴)

۸. با توجه به الگوی داده شده، شکل شماره‌ی ۱۵۰ از چند مربع تشکیل شده است؟



- ۴۲۹ (۱)   
۵۴۹ (۲)   
۴۰۰ (۳)   
۴۴۹ (۴)

۹. با توجه به الگوی داده شده، تعداد مثلث‌ها در شکل ششم چندتا است؟



۱۰. به جای علامت سوال کدام شکل باید قرار بگیرد؟

هزارشاند

هزارشاند

راه حل اول

$$\begin{array}{ccccccc} 1 & , & 7 & , & 19 & , & 55 \\ -2 & & \times 3-2 & & \times 3-2 & & \times 3-2 \\ \hline 4 & , & 7 & , & 19 & , & 55 \\ \times 3 & & +12 & & \times 3 & & \times 3 \\ \hline 12 & , & 21 & , & 57 & , & 165 \end{array} \quad \boxed{163}$$

راه حل دوم

$$\begin{array}{ccccccc} 4 & , & 7 & , & 19 & , & 55 \\ \times 3 & & +12 & & \times 3 & & \times 3 \\ \hline 12 & , & 21 & , & 57 & , & 165 \\ \times 3 & & & & & & \\ \hline 36 & , & 51 & , & 171 & , & 495 \end{array} \quad \boxed{163}$$

## ۲. گزینه‌ی ۲:

$$\begin{array}{ccccccc} 1 & , & 3 & , & 10 & , & 37 \\ \times 4-1 & & \times 4-2 & & \times 4-3 & & \times 4-4 \\ \hline 144 & , & 576 & , & 2240 & , & 8960 \end{array} \quad \boxed{571}$$

## ۳. گزینه‌ی ۱:

اختلاف اعداد ۲۵ است.

برای حل سؤال، ابتدا یک عدد کوچک‌تر می‌نویسیم تا بتوانیم سؤال را حل کنیم:

می‌بینیم عدد ششم ۲۱۴ است و عدد دوم ۱۱۴ است.  $214 - 114 = 100$  و  $6 - 2 = 4$ . یعنی اختلاف دو عدد ۴ تا ۲۵ تا است.در نتیجه اختلاف دو عدد (دواست و پنجم، و صد و دوم):  $205 - 102 = 103$ .  $205 \times 25 = 5125$  تا است:  $103 \times 25 = 2575$ .

۱, ۲, ۴, ۸, ۱۶, ۳۲, ...

## ۴. گزینه‌ی ۲:

با کمی دقت متوجه می‌شویم گزینه‌های (۳) و (۴) اعدادی نسبتاً کوچک هستند:

$$\text{جمله‌ی چهلم} \rightarrow 210, 215, 220, 225, 230, \dots, 405: \text{گزینه‌ی (۳)}$$

$$\begin{array}{ccccccc} +5 & & +5 & & +5 & & +5 \\ \downarrow & & \downarrow & & \downarrow & & \downarrow \\ 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, \dots, 2039 \end{array}: \text{گزینه‌ی (۴)}$$

در گزینه‌ی (۱) از عدد سوم به بعد، هر عدد برابر مجموع دو عدد قبلی است: بنابراین هر عدد از دو برابر عدد قبلی اش کوچک‌تر است.

(به جز عدد دوم). این در حالی است که در گزینه‌ی (۳) هر عدد، دو برابر عدد قبلی است. مشاهده می‌شود که از عدد سوم به بعد، الگوی

گزینه‌ی (۳) دارای مقادیر بزرگ‌تری از الگوی گزینه‌ی (۱) است.

$$\begin{array}{ccccccc} 1 & , & 2 & , & 3 & , & 5 & , & 8 & , & 13 & , & \dots \\ + & & + & & + & & + & & + & & + & & \end{array}$$

$$\begin{array}{ccccccc} \times 2 & & \times 2 & & \times 2 & & \times 2 & & \times 2 \\ \downarrow & & \downarrow & & \downarrow & & \downarrow & & \downarrow \\ 1 & , & 2 & , & 4 & , & 8 & , & 16 & , & 32 & , & \dots \end{array}$$

 $4 > 3, 8 > 5, 16 > 8, \dots$ 

[توجه] جمله‌ی چهلم در الگوی گزینه‌ی (۳) دارای ۱۲ رقم است!

۵.

الگوی مربوطه به این صورت است:

$$+1 \times \text{شماره}_1$$

$$1 \times 1 + 1 = 2$$

$$2 \times 2 + 1 = 5$$

$$3 \times 3 + 1 = 10$$

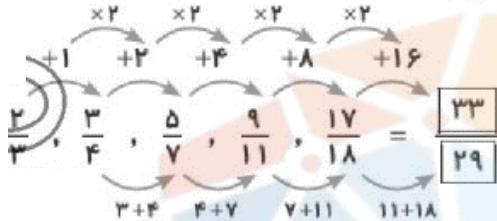
$$4 \times 4 + 1 = 17$$

$$5 \times 5 + 1 = 26$$

$$6 \times 6 + 1 = 37$$

⋮

$$n \times n + 1 = 40$$

۶. گزینه‌ی ۳، الگوی صورت  $(1-2) \times 2$  و الگوی مخرج به جز دو عدد اول، جمع دو عدد قبلی است:

گزینه‌ی ۴،

در این الگو هر عدد از جمع دو عدد بالایی خود به دست آمده، به مثال‌هایی از این الگو دقت کنید:

$$\begin{array}{c} 2 \\ \downarrow \\ 6 \\ \downarrow \\ 12 \end{array} \quad \begin{array}{c} 12 \\ \downarrow \\ 20 \\ \downarrow \\ 20 \end{array}$$

$$2 + 4 \rightarrow 6 \quad 6 + 12 \rightarrow 12$$

$$12 + 8 \rightarrow 20 \quad 20 + 20 \rightarrow 20$$

$$(1 \times 4) - 1 \quad (2 \times 3) - 1 \quad (3 \times 3) - 1 \quad (7 \times 3) - 1$$

چون شکل شماره‌ی ۱۵۰ خواسته شده، نیاز داریم رابطه‌ی تعداد مربع‌ها را با شماره‌ی شکل بدانیم. می‌بینیم که:

شماره‌ی شکل	۱	۲	۳
تعداد مربع	۱	۵	۸
	$1 \times 3 - 1$	$2 \times 3 - 1$	$3 \times 3 - 1$

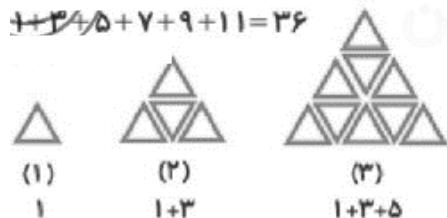
$$-(3 \times 3) \times \text{شماره‌ی شکل} = \text{تعداد مربع}$$

$$-(150 \times 3) + 1 = 449 \quad \text{پس تعداد مربع‌های شکل } 150 \text{ برابر است با:}$$

۷. گزینه‌ی ۳، شکل اول یک مثلث است، در شکل دوم ۳ تا به آن اضافه می‌شود و شکل سوم ۵ تا به قبلی اضافه می‌شود یعنی

هر بار عدد فرد بعدی به تعداد مثلث‌ها اضافه می‌شود؛ بنابراین شکل ششم برابر است با مجموع اولین تا ششمین عدد فرد؛ یعنی

$$1 + 3 + 5 + 7 + 9 + 11 = 36$$





رابطه‌ی ستاره‌ها: یکی یکی کاهش می‌یابد بنابراین شکل (د) دارای یک ستاره باید باشد.

رابطه‌ی اضلاع: یکی یکی افزایش می‌یابد، بنابراین شکل (د) دارای شش ضلع باید باشد؛ یعنی گزینه‌ی (۲).



# هوشمند

هزارمین تیزهوشان ایران