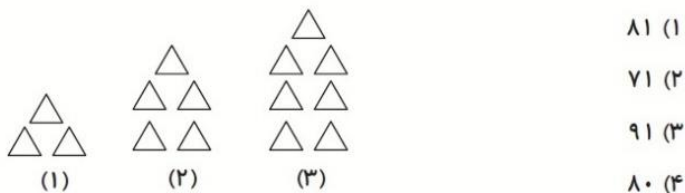


۱- در الگوی زیر شکل چهلم از چند مثلث تشکیل شده است؟



۲- از عدد ۹۱ تا عدد ۱۰۰+ چند عدد صحیح فرد وجود دارد؟

- (۱) ۹۷ (۲) ۹۶ (۳) ۹۵ (۴) ۹۴

۳- محسن در مزرعه اش سگ، گاو، گربه و کانگورو نگه می دارد. او به منصور گفت که در کل ۲۴ حیوان در مزرعه

دارد؛ که $\frac{1}{8}$ آن ها سگ هستند، $\frac{3}{4}$ آن ها گاو نیستند و $\frac{2}{3}$ آن ها گربه نیستند. محسن چند کانگورو دارد؟

- (۱) ۵ (۲) ۶ (۳) ۷ (۴) ۸

۴- حاصل عبارت زیر کدام است؟

$$1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1}}}}$$

(۱) $1\frac{3}{5}$ (۲) $1\frac{2}{3}$ (۳) ۱ (۴) $\frac{3}{5}$

۵- حداکثر ارتفاع یک کامیون و یا ماشین برای این که از یک تونل بگذرد، $3\frac{1}{3}$ متر است. کدام یک از

کامیون های زیر نمی تواند از تونل بگذرد؟

- (۱) کامیونی با ارتفاع ۳ / ۲۵ متر
(۲) کامیونی با ارتفاع ۳ / ۴۹۶ متر
(۳) کامیونی با ارتفاع ۳ / ۰۶۷ متر
(۴) کامیونی با ارتفاع ۳ / ۵۵ متر

۶- اگر یک نوار به طول ۱۵/۷ متر را بخواهیم به یک دایره تبدیل کنیم شعاع این دایره چند متر می شود؟

(عدد پی = $3/14$)

- (۱) ۶ / ۲۸ (۲) ۲ / ۵ (۳) ۵ (۴) ۳ / ۱۴

۷- اگر شکل $\Rightarrow$ را ۱۳۹۸ مرتبه دوران ۹۰ درجه در خلاف جهت عقربه های ساعت دهیم، به کدام شکل

می رسیم؟



۸- در کدامیک از گزینه‌های زیر همه‌ی شکل‌ها بیش از ۲ محور تقارن دارند؟

- (۱) دایره - مربع - مثلث متساوی الاضلاع
(۲) دایره - مربع - مستطیل
(۳) متوازی الاضلاع - مستطیل - دایره
(۴) مربع - مثلث متساوی الساقین - لوزی

۹- مساحت مثلثی به مختصات رأس‌های $\begin{bmatrix} 2 \\ 2 \end{bmatrix}$ ، $\begin{bmatrix} 2 \\ 4 \end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix} 6 \\ 2 \end{bmatrix}$ کدام است؟

- (۱) ۱۲ (۲) ۸ (۳) ۶ (۴) ۴

۱۰- اگر بخواهیم نقطه‌ی $m = \begin{bmatrix} 4 \\ 7 - \square \end{bmatrix}$ ، روی محور افقی قرار داشته باشد در این صورت مختصات نقطه‌ی

$n = \begin{bmatrix} \square \\ \square - 4 \end{bmatrix}$ مطابق با کدام گزینه است؟

- (۱) $\begin{bmatrix} 7 \\ 7 \end{bmatrix}$ (۲) $\begin{bmatrix} 7 \\ 0 \end{bmatrix}$ (۳) $\begin{bmatrix} 7 \\ 3 \end{bmatrix}$ (۴) $\begin{bmatrix} 3 \\ 7 \end{bmatrix}$

مغوشانند

سرزمین تیزهوشان ایران

۱- گزینه‌ی (۱)

با توجه به شکل‌های ۱ تا ۳ داریم:

شماره‌ی شکل	...	۳	۲	۱	شماره‌ی شکل
تعداد مثلث‌ها	...	۷	۵	۳	تعداد مثلث‌ها
$(۲ \times \text{شماره‌ی شکل}) + ۱$	...	$(۳ \times ۲) + ۱$	$(۲ \times ۲) + ۱$	$(۱ \times ۲) + ۱$	رابطه‌ی بین تعداد مثلث‌ها و شماره‌ی شکل

بنابراین برای شکل چهارم داریم: $(۴ \times ۲) + ۱ = ۹$

۲- گزینه‌ی (۲)

از صفر تا ۹۱، ۴۶ تا و از صفر تا ۱۰۰، ۵۰ تا عدد فرد وجود دارد

که مجموعاً $۹۶ = ۵۰ + ۴۶$ عدد فرد می‌شود.

۳- گزینه‌ی (۳)

تعداد کل حیوانات ۲۴ است.

$$\Rightarrow \text{تعداد گاوها} = \frac{1}{4} \times ۲۴ = ۶ \quad \Rightarrow \text{کسر تعداد گاوها} = ۱ - \frac{۳}{۴} = \frac{۱}{۴} \Rightarrow \text{تعداد سگ‌ها} = \frac{1}{۴} \times ۲۴ = ۳$$

$$\Rightarrow \text{تعداد گربه‌ها} = \frac{1}{۳} \times ۲۴ = ۸ \quad \Rightarrow \text{کسر تعداد گربه‌ها} = ۱ - \frac{۲}{۳} = \frac{۱}{۳}$$

$$\begin{aligned} \text{تعداد گربه‌ها} + \text{تعداد گاوها} + \text{تعداد سگ‌ها} &= \text{کل حیوانات} \\ ۸ + ۶ + ۳ &= ۲۴ \\ ۲۴ - ۱۷ &= ۷ \end{aligned}$$

۴- گزینه‌ی (۱)

$$1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1}}}} = 1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{2}}} = 1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{3}}} = 1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{2}{3}}} = 1 + \frac{1}{1 + \frac{3}{5}} = 1 + \frac{5}{8} = \frac{13}{8}$$

۵- گزینه‌ی (۴)

برای این که کامیون از تونل بگذرد باید ارتفاع کامیون از $\frac{3}{4}$ کم‌تر یا مساوی آن باشد.

$$\frac{3}{4} \times \frac{5}{5} = \frac{3 \times 5}{4 \times 5} = \frac{15}{20}$$

کامیون گزینه‌ی «۱» می‌تواند چون $\frac{3}{25} < \frac{3}{5}$

کامیون گزینه‌ی «۲» می‌تواند چون $\frac{3}{496} < \frac{3}{5}$

کامیون گزینه‌ی «۳» می‌تواند چون $\frac{3}{0.67} < \frac{3}{5}$

کامیون گزینه‌ی «۴» نمی‌تواند چون $\frac{3}{55} > \frac{3}{5}$

۶- گزینه‌ی (۲)

$$\Rightarrow \text{شعاع} = \frac{۱۵}{۷} = \frac{۲ \times ۳ / ۱۴}{۶ / ۲۸} \Rightarrow \text{شعاع} = ۲ \times \frac{۳}{۱۴} \times \frac{۲۸}{۶} = \frac{۱۵}{۷}$$

$$\text{شعاع} = \frac{۱۵}{۷} \div \frac{۶}{۲۸}$$

$$\frac{۱۵}{۷} \div \frac{۶}{۲۸} \xrightarrow{\times ۱۰۰} \frac{۱۵۷۰}{۷} \div \frac{۶۲۸}{۲۸}$$

$$\begin{array}{r} ۱۵۷۰ / ۰ \\ - ۱۲۵۶ / ۰ \\ \hline ۰۳۱۴ / ۰ \end{array}$$

$$\begin{array}{r} ۰۳۱۴ / ۰ \\ - ۳۱۴ / ۰ \\ \hline ۰ / ۰ \end{array}$$

پس شعاع دایره $\frac{۲}{۵}$ متر می‌شود.

۷- گزینه‌ی (۴)

با توجه به این که با هر ۴ دوران ۹۰ درجه (۳۶۰ درجه) شکل به حالت اولیه برمی گردد. بنابراین

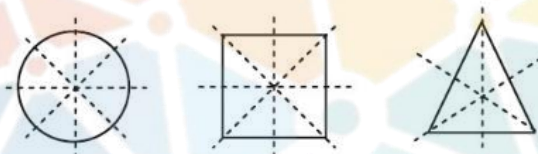
$$\begin{array}{r} 1398 \\ - 1200 \\ \hline 198 \\ - 160 \\ \hline 38 \\ - 36 \\ \hline 2 \end{array}$$

اگر شکل را ۱۳۹۸ بار دوران دهیم همانند این است که شکل را ۲ بار دوران داده ایم.

بنابراین ۲ دوران ۹۰ درجه‌ی در خلاف جهت عقربه‌های ساعت جلو می‌رویم

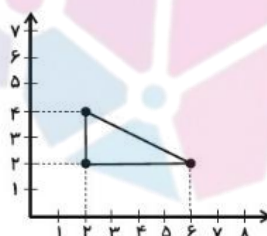
و به شکل گزینه‌ی «۴» می‌رسیم.

۸- گزینه‌ی (۱)



دایره بی‌نهایت، مربع ۴ و مثلث متساوی‌الاضلاع ۳ محور تقارن دارند.

۹- گزینه‌ی (۴)



$$\text{مساحت مثلث} = \frac{\text{ارتفاع} \times \text{قاعده}}{2} = \frac{4 \times 4}{2} = 4$$

۱۰- گزینه‌ی (۳)

$$7 - \square = 0 \rightarrow \square = 7$$

چون نقطه‌ی «م» روی محور افقی قرار دارد پس عرض آن صفر است. بنابراین داریم:

بنابراین مختصات نقطه‌ی «ن» برابر است با:

$$ن = \begin{bmatrix} \square \\ \square - 4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 7 \\ 7 - 4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 7 \\ 3 \end{bmatrix}$$

سرزمین تیزهوشان ایران