



سایت ویژه ریاضیات www.riazisara.ir

درسنامه ها و جزوه های ریاضی
سوالات و پاسخنامه تشریحی کنکور
نمونه سوالات امتحانات ریاضی
نرم افزارهای ریاضیات

و...

(@riazisara)

ریاضی سرا در تلگرام:



<https://t.me/riazisara>

(@riazisara.ir) ریاضی سرا در اینستاگرام:



<https://www.instagram.com/riazisara.ir>

ریاضی ، الگوهای عددی - ۱ سوال

۴۹- عدد بعدی در الگوی عددی زیر کدام است؟

۶/۲۵, ۶/۷۵, ۷, ۷/۱۲۵, ?

۷/۱۸۷۵ (۲)

۷/۲۵ (۱)

۷/۲ (۴)

۷/۱۲۵ (۳)

ریاضی ، یادآوری عدد نویسی - ۱ سوال -

۴۸- اگر سمت راست یک عدد ۱۲ رقمی، عدد ۱۳۹۷ را قرار دهیم، ارزش هر یک از رقم‌های عدد ۱۲ رقمی،

چند برابر می‌شود؟

۱۲ (۲)

۱۳۹۷ (۱)

۱۰۰۰۰ (۴)

۱۰۰۰ (۳)

ریاضی ، معرفی اعداد صحیح - ۱ سوال -

۴۷- عددی بر ۱۲ بخش پذیر است اما بر ۱۸ بخش پذیر نیست. کدام گزینه در مورد این عدد حتماً صحیح است؟

(۲) می تواند فرد باشد.

(۱) بر ۸ بخش پذیر است.

(۴) بر ۶ بخش پذیر است.

(۳) بر ۲۴ بخش پذیر است.

ریاضی ، ضرب کسرها - ۱ سوال -

۵۰- کشاورزی ۲۰۰۰ کیلوگرم گندم را کیلویی ۶۰ تومان خرید. $\frac{۳}{۴}$ از $\frac{۱}{۳}$ آن را کیلویی ۶۵ تومان و بقیه را

کیلویی ۷۰ تومان فروخت. او چند تومان سود کرده است؟

۱۶۵۰۰ (۲)

۱۷۵۰۰ (۱)

۱۱۷۵۰۰ (۴)

۱۲۰۰۰۰ (۳)

۵۱- حاصل کدام عبارت با بقیه فرق می‌کند؟

$$(2 - \frac{1}{2}) \div (\frac{1}{2} \times \frac{3}{4}) \quad (2)$$

$$\frac{2 - \frac{1}{2}}{\frac{1}{2} \times \frac{3}{4}} \quad (1)$$

$$(2 - \frac{1}{2}) \times 2 \times \frac{4}{3} \quad (4)$$

$$2 - ((\frac{1}{2} \div \frac{1}{2}) \times \frac{3}{4}) \quad (3)$$

ریاضی، یادآوری ضرب و تقسیم - ۱ سوال -

۴۶- یک ظرف از ۲۰ لیتر آب خالص پر شده است. طی ۳ مرحله و در هر مرحله ۰/۲۵ آب خالص باقی‌مانده را خارج

کرده و به‌جای آن ضد یخ می‌ریزیم. در پایان مرحله‌ی سوم، در این ظرف چند لیتر آب خالص باقی‌مانده است؟

$$11/5625 \quad (2)$$

$$8 \quad (1)$$

$$8/4375 \quad (4)$$

$$8/7275 \quad (3)$$

ریاضی، تقسیم عدد اعشاری بر عدد طبیعی - ۴ سوال

۵۶- طول قاعده‌ی مثلثی با طول ضلع مربعی برابر است. محیط مربع ۲۷/۲۴ متر است. اگر ارتفاع این مثلث ۷

باشد، مساحت مثلث چند متر مربع است؟

$$49/713 \quad (4)$$

$$6/81 \quad (3)$$

$$23/835 \quad (2)$$

$$47/67 \quad (1)$$

۵۷- کدام گزینه صحیح است؟ (تقسیم‌ها را تا سه رقم اعشار انجام دهید.)

$$\frac{7}{3} < 2/34 < 2/66 < \frac{8}{3} \quad (2)$$

$$2/33 < \frac{7}{3} < \frac{8}{3} < 2/66 \quad (1)$$

$$2/34 < \frac{7}{3} < 2/66 < \frac{8}{3} \quad (4)$$

$$2/33 < \frac{7}{3} < 2/67 < \frac{8}{3} \quad (3)$$

۵۸- نمرات یک دانش آموز در جدول زیر آمده است. معدل او تا دو رقم اعشار چقدر است؟

فارسی	ریاضی	علوم	هدیه های آسمان	جغرافی	تاریخ	مدنی
۱۹/۵	۲۰	۱۹/۷۵	۲۰	۱۹/۲۵	۱۸/۷۵	۱۹/۵

۱۹/۵۳ (۴)

۱۹/۴۵ (۳)

۱۹/۵۴ (۲)

۱۹/۴۳ (۱)

۵۹- اگر یک عدد اعشاری با دو رقم اعشار را بر یک عدد طبیعی تقسیم کنیم، خارج قسمت این تقسیم چند رقم

اعشار خواهد داشت؟

(۴) معلوم نیست

(۳) یک رقم

(۲) دو رقم

(۱) سه رقم

ریاضی، تقسیم یک عدد بر عدد اعشاری - ۴ سوال

۶۰- در جای خالی کدام عدد قرار می گیرد؟

$$\square \times 3/2 = 27/2$$

۸۷/۰۴ (۴)

۸/۵ (۳)

۹/۱ (۲)

۳۰/۴ (۱)

۶۱- خارج قسمت و باقیمانده ی تقسیم زیر کدام است؟ (تا یک رقم اعشار)

$$78/4 \overline{) 1/26}$$

(۱) خارج قسمت = ۶/۲، باقیمانده = ۰/۰۲۸

(۲) خارج قسمت = ۰/۶، باقیمانده = ۰/۰۲۸

(۳) خارج قسمت = ۶۲/۲، باقیمانده = ۰/۲۸

(۴) خارج قسمت = ۶۲/۲، باقیمانده = ۰/۰۲۸

۶۲- خارج قسمت و باقی مانده ی تقسیم زیر کدام است؟ (تا دو رقم اعشار)

$$400 \div (86 / 24 \div 11) = ?$$

(۱) خارج قسمت = $51 / 0.2$ ، باقیمانده = 0.32

(۲) خارج قسمت = $51 / 0.2$ ، باقیمانده = 0.032

(۳) خارج قسمت = $7 / 84$ ، باقیمانده = صفر

(۴) خارج قسمت = $7 / 84$ ، باقیمانده = 0.32

۵۲- در دو تقسیم $45 \div 2/5$ و $4/5 \div 0/25$ کدام شباهت وجود دارد؟

(۱) هر دو فقط دارای مقسوم علیه یکسان هستند.

(۲) هر دو فقط دارای مقسوم یکسان هستند.

(۳) هر دو دارای خارج قسمت یکسان هستند.

(۴) هر دو دارای مقسوم علیه و خارج قسمت یکسان هستند.

ریاضی، مرکز تقارن و تقارن مرکزی - ۴ سوال

۵۳- در مورد محورهای تقارن ذوزنقه، کدام یک از گزینه های زیر درست است؟

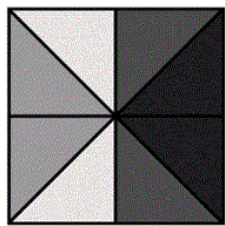
(۱) محور تقارن ندارد.

(۲) حداقل یک محور تقارن دارد.

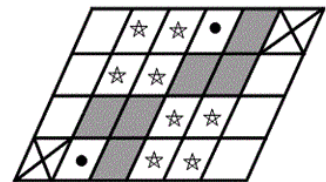
(۳) تنها یک محور تقارن دارد.

(۴) حداکثر یک محور تقارن دارد.

۵۵- کدام شکل مرکز تقارن دارد؟



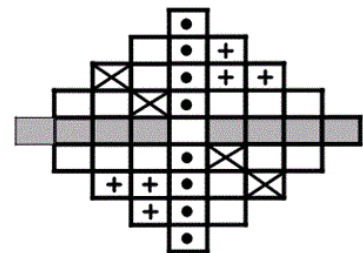
(۲)



(۱)

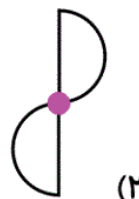
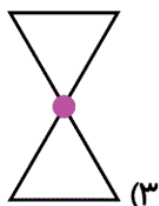
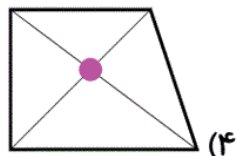


(۴)



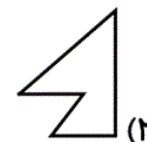
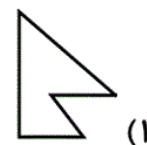
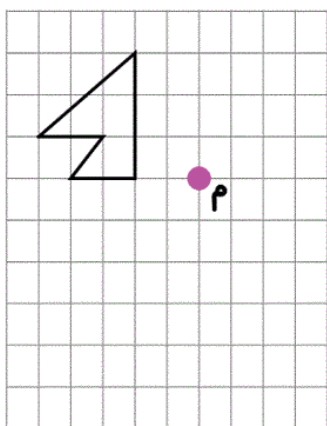
(۳)

۶۴- در کدام یک از شکل‌های زیر، نقطه‌ی مشخص شده مرکز تقارن نیست؟



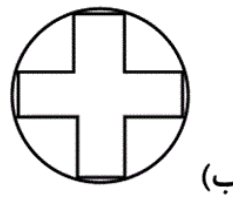
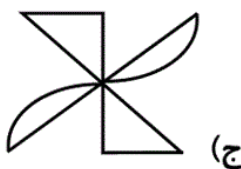
۶۵- اگر شکل زیر را نیم‌دور حول نقطه «م» بچرخانیم و قرینه‌ی شکل به دست آمده را حول همان نقطه رسم کنیم؛

کدام شکل به دست می‌آید؟



ریاضی ، دوران - ۲

۵۴- چند مورد از شکل‌های زیر تقارن چرخشی دارند؟



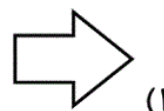
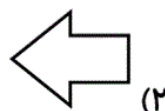
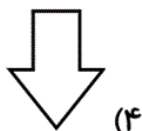
۰ (۴)

۱ (۳)

۲ (۲)

۳ (۱)

۶۳- اگر شکل زیر را ۳ بار در جهت عقربه‌های ساعت با زاویه‌ی ۹۰ درجه دوران دهیم، شکل حاصل کدام است؟



۴۹- (عدد و الگوهای عددی و اعداد اعشاری - صفحه‌های ۲ تا ۶ و ۴۴ تا ۵۱ کتاب درسی) «سعید اصحابی»

در این الگو، ابتدا $0/5$ سپس نصف $0/5$ یعنی $0/25$ اضافه شده است و سپس نصف $0/25$ یعنی $0/125$ اضافه می‌شود. و سپس نصف $0/125$ یعنی $0/625$ اضافه می‌شود. ($0/125 \div 2 = 0/625$)

$$0/25 \div 2 = \frac{25}{100} \times \frac{1}{2} = \frac{25 \times 1}{200 \times 5} = \frac{25}{1000} = 0/125$$

$$0/125 \div 2 = \frac{125}{1000} \times \frac{1}{2} = \frac{125 \times 1}{2000 \times 5} = \frac{125}{10000} = 0/0625$$

$$7/1250$$

$$+ 0/0625$$

$$7/1875$$

$$6/25, 6/75, 7, 7/125, 7/1875$$

$$\begin{array}{cccc} \xrightarrow{\quad} & \xrightarrow{\quad} & \xrightarrow{\quad} & \xrightarrow{\quad} \\ +0/5 & +0/25 & +0/125 & +0/0625 \end{array}$$

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

۴۸- (عدد و الگوهای عددی - صفحه‌های ۷ تا ۱۰ کتاب درسی) «علیرضا علیائی مقدم»

در سمت راست عدد ۱۲ رقمی، عدد چهار رقمی ۱۳۹۷ را قرار داده‌ایم، پس یک عدد ۱۶ رقمی داریم. بنابراین ارزش هر کدام از ۱۲ رقم اولیه ۱۰۰۰۰ برابر شده است.

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

۴۷- (عدد و الگوهای عددی - صفحه‌های ۱۱ تا ۱۵ کتاب درسی) «مجتبی مجاهدی»

عدد ۱۲ بر ۱۲ بخش پذیر است ولی بر ۱۸ بخش پذیر نیست. همچنین ۱۲ بر ۸ و ۲۴ بخش پذیر نیست، پس گزینه‌های «۱» و «۳» همواره درست نیستند. از طرفی ۱۲ یک عدد زوج است، پس تمام مضارب آن نیز زوج هستند، پس گزینه‌ی «۲» نیز نادرست است. ۱۲ بر ۶ بخش پذیر است؛ بنابراین اگر عددی بر ۱۲ بخش پذیر باشد، بر ۶ نیز بخش پذیر است. پس گزینه‌ی «۴» همواره درست است.

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

تومان $120000 = 2000 \times 60 =$ قیمت خرید 2000 کیلوگرم گندم

اما $\frac{3}{4}$ از $\frac{1}{3}$ برابر است با $\frac{1}{4}$ پس: $\frac{1}{4} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{12}$

$\left\{ \frac{1}{4} \times 2000 = \frac{2000}{4} = 500 \rightarrow \right.$ 500 کیلوگرم را با قیمت 65 تومان فروخت.

$\left. \frac{1}{4} \times 2000 = 500 \rightarrow \right\}$ 1500 کیلوگرم را با قیمت 70 تومان فروخت.

تومان $137500 = 105000 + 32500 = (1500 \times 70) + (500 \times 65) =$ درآمد حاصل از فروش

تومان $17500 = 137500 - 120000 =$ میزان سود

۱ ✓ ۲ ۳ ۴

گزینه‌های «۱» و «۲» یکی است. زیرا خط کسری همان تقسیم است.

$$2 - \frac{1}{2} = \frac{4}{2} - \frac{1}{2} = \frac{3}{2} = \frac{3}{2} \div \frac{3}{8} = \frac{3}{2} \times \frac{8}{3} = 4$$

گزینه‌ی «۴» هم با گزینه‌های «۱» و «۲» برابر است؛ زیرا صورت کسر در معکوس کسرهای مخرج ضرب شده است.

$$\left(2 - \frac{1}{2}\right) \times 2 \times \frac{4}{3} = \frac{3}{2} \times \frac{8}{3} \times \frac{4}{3} = 4$$

اما حاصل گزینه‌ی «۳» با سه گزینه‌ی دیگر یکسان نیست، زیرا:

$$2 - \left(\frac{1}{2} \div \frac{1}{2}\right) \times \frac{3}{4} = 2 - \left(1 \times \frac{3}{4}\right) = 2 - \frac{3}{4} = \frac{8}{4} - \frac{3}{4} = \frac{5}{4}$$

۱ ۲ ۳ ۴

لیتر $15 = 20 - \left(\frac{25}{100} \times 20\right) = 20 - \left(\frac{25}{100} \times \frac{20}{1}\right) = 20 - 5 = 15$ (۱)

لیتر $\frac{11}{25} = 15 - \left(\frac{25}{100} \times 15\right) = 15 - \left(\frac{25}{100} \times 15\right) = 15 - \frac{375}{100} = 15 - \frac{3}{75} = \frac{11}{25}$ (۲)

لیتر $\frac{8}{4375} = \frac{11}{25} - \left(\frac{25}{100} \times \frac{11}{25}\right) = \frac{11}{25} - \left(\frac{25}{100} \times \frac{11}{25}\right) = \frac{11}{25} - \frac{28125}{10000} = \frac{11}{25} - \frac{2}{8125} = \frac{8}{4375}$ (۳)

۱ ۲ ۳ ۴

$$27/24 \quad | \quad 4$$

طول ضلع مربع، متر: $6/81$ $-24/00$

$$3/24$$

$$- 3/20$$

$$./04$$

$$./04$$

$$./00$$

متر $6/81 =$ قاعده‌ی مثلث $=$ طول ضلع مربع

$$\text{متر مربع } 23/835 = \frac{6/81 \times 7}{2} = \frac{\frac{681}{100} \times 7}{2} = \frac{4767}{200} = \frac{47/67}{2}$$

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

ابتدا حاصل $\frac{7}{3}$ و $\frac{8}{3}$ تا سه رقم اعشار به دست می‌آوریم:

$$\begin{array}{r} 7/000 \quad | \quad 3 \\ -6 \quad \quad 2/333 \\ \hline 1/0 \\ \cdot/9 \\ \hline \cdot/10 \\ \cdot/09 \\ \hline \cdot/010 \\ \cdot/009 \\ \hline \cdot/001 \end{array}$$

$$2/330 < 2/333 < 2/340 \rightarrow 2/33 < \frac{7}{3} < 2/34$$

$$\begin{array}{r} 8/000 \quad | \quad 3 \\ -6 \quad \quad 2/666 \\ \hline 2/0 \\ 1/8 \\ \hline \cdot/20 \\ \cdot/18 \\ \hline \cdot/020 \\ \cdot/018 \\ \hline \cdot/002 \end{array}$$

$$2/660 < 2/666 < 2/670 \rightarrow 2/66 < \frac{8}{3} < 2/67$$

بنابراین گزینه‌ی «۲» صحیح است.

۴

۳

۲

۱

ابتدا نمرات ۷ درس را جمع کرده و سپس بر ۷ تقسیم می‌کنیم تا معدل به دست آید.

$$\begin{array}{r} 19/50 \\ 20/00 \\ 19/75 \\ 20/00 \\ 19/25 \\ 18/75 \\ 19/50 \\ \hline 136/75 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 136/75 \quad | \quad 7 \\ - 70/00 \quad \text{معدل: } 19/53 \\ \hline 66/75 \\ - 63/00 \\ \hline 3/75 \\ - 3/50 \\ \hline 0/25 \\ - 0/21 \\ \hline 0/04 \end{array}$$

۴✓

۳

۲

۱

وقتی یک عدد اعشاری با هر تعداد رقم اعشار را بر یک عدد طبیعی تقسیم می‌کنیم، تعداد ارقام اعشاری خارج قسمت معلوم

نیست چه تعداد می‌شود و ارتباطی با تعداد ارقام اعشار مقسوم ندارد. به مثال‌های زیر توجه شود:

$$\begin{array}{r} 1/25 \quad | \quad 25 \\ - 1/25 \\ \hline 0/05 \end{array}$$

۲ رقم اعشار

$$\begin{array}{r} 1/25 \quad | \quad 8 \\ - 1/25 \\ \hline 0/15625 \end{array}$$

۵ رقم اعشار

$$\begin{array}{r} 1/25 \quad | \quad 10 \\ - 1/25 \\ \hline 0/125 \end{array}$$

۳ رقم اعشار

۴✓

۳

۲

۱

برای به دست آوردن \square کافی است $۲۷/۲$ را بر $۳/۲$ تقسیم کنیم. $\square = ۲۷/۲ \div ۳/۲$

$$\begin{array}{r} ۲۷/۲ \quad | \quad ۳/۲ \quad \times 10 \\ \hline ۲۷۲/۰ \quad | \quad ۳۲ \\ - ۲۵۶/۰ \quad | \quad ۸/۵ \\ \hline ۱۶/۰ \\ - ۱۶/۰ \\ \hline ۰۰/۰ \end{array}$$

$\square = ۸/۵$

۱ ۲ ۳ ۴

۶۱- (اعداد اعشاری - صفحه‌های ۴۸ تا ۵۱ و ۵۶ تا ۵۹ کتاب درسی)

«ندا اسلامی زاده»

$$\begin{array}{r} ۷۸/۴ \quad | \quad ۱/۲۶ \quad \times 100 \\ \hline ۷۸۴۰/۰ \quad | \quad ۱۲۶ \\ - ۷۵۶۰/۰ \quad | \quad ۶۲/۲ \\ \hline ۲۸۰/۰ \\ - ۲۵۲/۰ \\ \hline ۲۸/۰ \\ - ۲۵/۲ \\ \hline ۲/۸ \end{array}$$

باقیمانده = $۲/۸$ خارج قسمت

باقیمانده = $۲/۸ \div ۱۰۰ = \frac{۲۸}{۱۰} \times \frac{۱}{۱۰۰} = \frac{۲۸}{۱۰۰۰} = ۰/۰۲۸$

۱ ۲ ۳ ۴

۶۲- (اعداد اعشاری - صفحه‌های ۴۸ تا ۵۹ کتاب درسی)

«ندا اسلامی زاده»

$$\begin{array}{r} ۸۶/۲۴ \quad | \quad ۱۱ \\ \hline - ۷۷/۰۰ \quad | \quad ۷/۸۴ \\ \hline ۹/۲۴ \\ - ۸/۸۰ \\ \hline ۰/۴۴ \\ - ۰/۴۴ \\ \hline ۰/۰۰ \end{array}$$

باقیمانده = $۵۱/۰۲$ خارج قسمت

باقیمانده = $۰/۳۲ \div ۱۰۰ = \frac{۳۲}{۱۰۰} \times \frac{۱}{۱۰۰} = ۰/۰۰۳۲$

$$\begin{array}{r} ۴۰۰ \quad | \quad ۷/۸۴ \quad \times 100 \\ \hline ۴۰۰۰۰/۰۰ \quad | \quad ۷۸۴ \\ - ۳۹۲۰۰/۰۰ \quad | \quad ۵۱/۰۲ \\ \hline ۰۰۸۰۰/۰۰ \\ - ۷۸۴/۰۰ \\ \hline ۰۱۶/۰ \\ - ۰۰۰/۰ \\ \hline ۱۶/۰۰ \\ - ۱۵/۶۸ \\ \hline ۰/۳۲ \end{array}$$

۱ ۲ ۳ ۴

$$4/5 \overline{) 2/25} \xrightarrow{\times 100} \begin{array}{r} 450 \overline{) 250} \\ -250 \\ \hline 200 \\ -200 \\ \hline 00 \end{array} \left\{ \begin{array}{l} \text{خارج قسمت} = 18 \\ \text{باقی مانده} = 0 \div 100 = 0 \end{array} \right.$$

$$45 \overline{) 2/5} \xrightarrow{\times 10} \begin{array}{r} 450 \overline{) 250} \\ -250 \\ \hline 200 \\ -200 \\ \hline 00 \end{array} \left\{ \begin{array}{l} \text{خارج قسمت} = 18 \\ \text{باقی مانده} = 0 \div 10 = 0 \end{array} \right.$$

بنابراین در این دو تقسیم خارج قسمت و باقی مانده مشترک هستند.

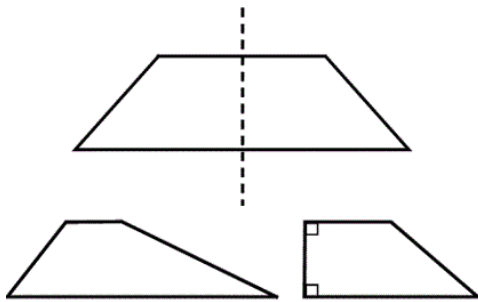
۴

۳

۲

۱

دوزنقه تنها در صورتی که متساوی‌الساقین باشد (یعنی دو ضلع غیرموازی آن برابر باشند)، یک محور تقارن دارد.



در بقیه‌ی حالات محور تقارن ندارد.

۴

۳

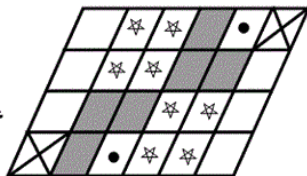
۲

۱

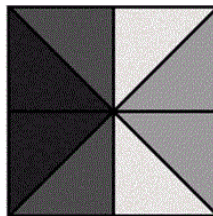
تنها گزینه‌ی «۳» مرکز تقارن دارد زیرا با دوران ۱۸۰ درجه روی خود شکل منطبق می‌شود.

سه گزینه‌ی دیگر با چرخش ۱۸۰ درجه به صورت‌های زیر درمی‌آیند.

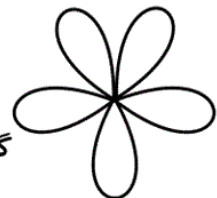
گزینه‌ی «۱»



گزینه‌ی «۲»



گزینه‌ی «۴»



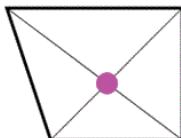
همان‌طور که مشاهده می‌کنید، هیچ کدام روی شکل اصلی منطبق نمی‌شوند.

۴

۳

۲

۱



در گزینه «۴» اگر شکل را 180° درجه حول نقطه مشخص شده بچرخانیم خود شکل به دست نمی‌آید و شکل

به دست می‌آید. بنابراین نقطه مشخص شده مرکز تقارن نیست.

۱ ۲ ۳ ۴

اگر شکل را 180° درجه حول نقطه «م» بچرخانیم، قرینه‌ی آن نسبت به نقطه «م» به دست می‌آید و اگر قرینه‌ی این شکل را

نسبت به نقطه «م» رسم کنیم، همان شکل اصلی به دست می‌آید.

۱ ۲ ۳ ۴

هر سه مورد تقارن چرخشی دارند. زیرا با دوران 180° درجه روی خود شکل منطبق می‌شوند.

۱ ۲ ۳ ۴

می‌دانیم ۳ دوران 90° درجه یعنی 270° درجه. بنابراین شکل را 270° درجه در جهت عقربه‌های ساعت می‌چرخانیم و شکل

گزینه «۲» حاصل می‌شود.

۱ ۲ ۳ ۴