



سایت ویژه ریاضیات [www.riazisara.ir](http://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 ، محورهای مختصات - ۴ سوال

$$\begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 3 \times \textcircled{O} \\ 4 \end{bmatrix} - 14$$

۵) ۴

$$\frac{16}{3}$$

۲) ۲

۱) ۶

-۴۸- به جای ○ چه عددی قرار دهیم تا از وصل کردن دو نقطه‌ی مقابل، یک پاره خط موازی محور عرض‌ها به دست آید؟

$$\begin{bmatrix} 2 \\ 4 \end{bmatrix} \text{ و } \begin{bmatrix} 6 \\ 4 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 4 \\ 6 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 2 \\ 6 \end{bmatrix}$$

۴) ۴

۶) ۳

۱۲) ۲

۱) ۱

-۴۹- مساحت چهارضلعی ساخته شده با نقاط کدام است؟

$$\begin{bmatrix} 8 \\ 2 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 8 \\ 6 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 2 \\ 6 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 2 \\ 2 \end{bmatrix}$$

طول و عرض نقطه‌ی «ب» را نصف می‌کنیم. مساحت چهارضلعی جدید چند برابر مساحت شکل اول است؟

$\frac{24}{7}$ ) ۴

$\frac{1}{2}$ ) ۳

۲) ۲

$\frac{7}{24}$ ) ۱

-۵۰- اگر نقاط  $\begin{bmatrix} 23 \\ 4 \end{bmatrix}$  = ب، دو رأس مجاور یک مربع باشند، مساحت مربع چقدر است؟

۱) نمی‌توان گفت باید رأس‌های دیگر هم معلوم باشند.

۴۰) ۲

۱۰۰) ۳

۱۶۹) ۴

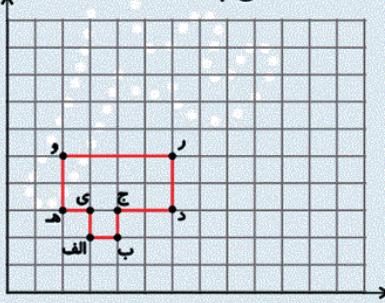
## ریاضی ، تقارن و مختصات - ۴ سوال

- ۵۲- قرینه‌ی مثلث «الف ب ج» با مختصات  $\begin{bmatrix} 7 \\ 4 \\ 6 \end{bmatrix}$ ، برابر با  $\begin{bmatrix} 1 \\ 4 \\ 5 \end{bmatrix}$  و  $\begin{bmatrix} 4 \\ 5 \\ 2 \end{bmatrix}$  نسبت به نقطه‌ی «م» با مختصات  $\begin{bmatrix} 1 \\ 4 \\ 2 \end{bmatrix}$  کدام گزینه است؟

$$\begin{bmatrix} 11 \\ 3 \\ 11 \\ 10 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 9 \\ 7 \\ 10 \\ 7 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 13 \\ 8 \\ 13 \\ 8 \end{bmatrix} \quad (2)$$

$$\begin{bmatrix} 9 \\ 7 \\ 13 \\ 8 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 11 \\ 4 \\ 9 \\ 7 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 8 \\ 10 \\ 11 \\ 5 \end{bmatrix} \quad (1) \quad (3)$$

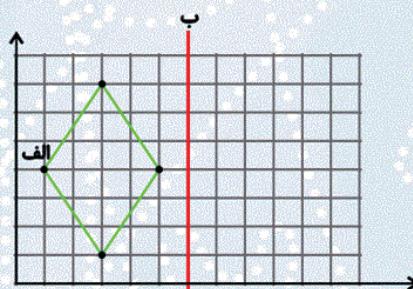
- ۵۹- قرینه‌ی نقطه‌ی «الف» نسبت به ضلع «رو» را نسبت به نقطه‌ی «ر» قرینه می‌کنیم. مختصات نقطه‌ی به دست آمده کدام است؟



$$\begin{bmatrix} 3 \\ 2 \\ 9 \\ 8 \end{bmatrix} \quad (2)$$

$$\begin{bmatrix} 3 \\ 8 \\ 9 \\ 2 \end{bmatrix} \quad (1) \quad (3)$$

- ۴۴- مختصات قرینه‌ی نقطه‌ی «الف» نسبت به خط «ب» کدام است؟



$$\begin{bmatrix} 7 \\ 4 \\ 11 \\ 11 \end{bmatrix} \quad (2)$$

$$\begin{bmatrix} 11 \\ 4 \\ 1 \\ 4 \end{bmatrix} \quad (1) \quad (3)$$

- ۴۵- قرینه‌ی نقطه‌ی  $\begin{bmatrix} 3 \\ 2 \end{bmatrix}$  = الف، نسبت به نقطه‌ی  $\begin{bmatrix} 4 \\ 3 \end{bmatrix}$  = ب کدام است؟

$$\begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix} \quad (2)$$

$$\begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix} \quad (3)$$

$$\begin{bmatrix} 3 \\ 1 \end{bmatrix} \quad (2)$$

$$\begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix} \quad (1)$$

## ریاضی ، طول و سطح - ۷ سوال

- ۴۶- برای کدام گزینه واحد مناسبی بیان نشده است؟

- (۱) ۱۴۰۰ دسی‌متر مربع برای مساحت یک اتاق  
(۲) ۷ میلی‌متر ضخامت کتاب ریاضی  
(۳) ۱۰۰,۰۰۰ دسی‌متر مربع مساحت زمین فوتبال چمن

- (۱) ۷۰۰,۰۰۰ دسی‌متر مربع مساحت میز معلم

-۴۷ در شکل زیر نقطه‌ی (پ) وسط (آ) ث و نقطه‌ی (ت) وسط (پ) ث و نقطه‌ی (آ) پ است. کدام گزینه را در مربع قرار دهیم تا دو طرف تساوی با هم برابر شوند؟

$$\boxed{\square} = (\text{پ} \text{ ت}) + (\text{ب} \text{ پ})$$

$$\frac{1}{2} \quad (۴)$$

$$\frac{2}{1} \quad (۳)$$

$$\frac{3}{4} \quad (۲)$$

$$\frac{4}{3} \quad (۱)$$

-۵۰- اگر به ضلع یک مربع به طول ۱۰ سانتی‌متر، ۱ سانتی‌متر اضافه کنیم، به مساحت آن چقدر اضافه می‌شود؟

(۱) یک دسی‌متر مربع

(۲) کمتر از یک دسی‌متر مربع

(۳) نمی‌توان گفت

(۴) بیشتر از یک دسی‌متر مربع

-۵۱- یک سیم به طول ۱۲ سانتی‌متر داریم که آن را به سه قسمت مساوی تقسیم می‌کنیم. می‌خواهیم با این سیم یک مستطیل بسازیم. اگر دو قسمت از این سه قسمت را برای طول‌های مستطیل و قسمت دیگر را برای عرض‌های آن به کار ببریم، مساحت مستطیل به دست آمده چند دسی‌متر مربع است؟

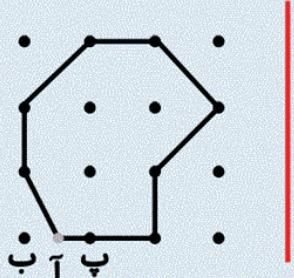
$$۳\frac{2}{3} \quad (۴)$$

$$۰\frac{1}{3}\frac{2}{3} \quad (۳)$$

$$۰\frac{1}{0}\frac{8}{3} \quad (۲)$$

$$۸ \quad (۱)$$

-۵۵- در شکل زیر فاصله‌ی هر دو نقطه‌ی مجاور یک واحد است. مساحت قرینه‌ی شکل نسبت به خط داده شده کدام می‌شود؟ (نقطه‌ی «آ» وسط پاره‌خط «ب پ» است).



$$\begin{array}{r} 11 \\ \hline 4 \\ 61 \\ \hline 4 \\ 25 \\ \hline 4 \end{array} \quad (۱)$$

(۴) چون محل قرارگیری خط مشخص نشده، نمی‌توان مساحت را به دست آورد.

-۴۲- ۲ کیلومتر مربع و ۲۰۵ متر مربع برابر با کدام است؟

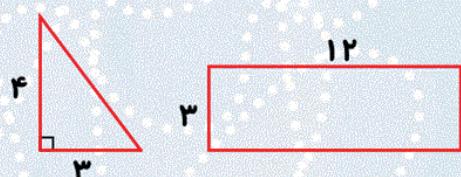
$$۲۲۰\frac{1}{0}\frac{5}{5} \text{ هکتار} \quad (۲)$$

$$۲۰۰\frac{1}{0}\frac{5}{5} \text{ هکتار} \quad (۴)$$

$$۲۰۰\frac{1}{0}\frac{5}{5} \text{ هکتار} \quad (۱)$$

$$۲\frac{1}{0}\frac{5}{5} \text{ هکتار} \quad (۳)$$

-۴۳- اگر بخواهیم سطح مستطیل زیر را با مثلث زیر بپوشانیم، حداقل به چند مثلث نیاز داریم؟



$$۲ \quad (۲)$$

$$۶ \quad (۴)$$

$$۱۸ \quad (۱)$$

$$۱۲ \quad (۳)$$

«مجتبی مجاهدی»

-۴۸) (تقارن و مختصات - صفحه‌های ۷۴ تا ۷۹ کتاب درسی)

وقتی یک پاره خط موازی محور عرض‌ها است، طول همه نقاط این پاره خط با هم مساوی‌اند و فقط عرض آن‌ها تغییر می‌کند. پس

طول دو نقطه باید مساوی باشد؛ یعنی:

$$(3 \times \bigcirc) - 14 = 1 \Rightarrow 3 \times \bigcirc = \underbrace{1 + 14}_{15} \Rightarrow \bigcirc = 5$$

۴ ✓

۳

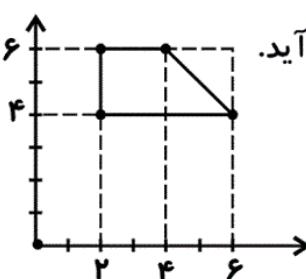
۲

۱

«نگاه به گذشته - زهرا یوسفی»

-۴۹) (تقارن و مختصات - صفحه‌های ۷۴ تا ۷۹ کتاب درسی)

شکل موردنظر یک ذوزنقه است که مساحت ذوزنقه از فرمول  $\frac{\text{ارتفاع} \times (\text{مجموع دو قاعده})}{2}$  به دست می‌آید.



پس مساحت ذوزنقه‌ی روبرو  $\frac{(2+4) \times 2}{2}$  است.

۴

۳ ✓

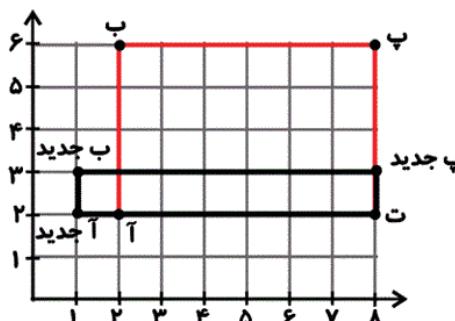
۲

۱

«زهرا یوسفی»

-۵۰) (تقارن و مختصات - صفحه‌های ۷۴ تا ۷۹ کتاب درسی)

اگر طول نقطه‌ی «آ» را نصف کنیم، نقطه‌ی  $\begin{bmatrix} 1 \\ 3 \end{bmatrix}$  به دست می‌آید. اگر عرض نقطه‌ی «ب» را نصف کنیم، نقطه‌ی  $\begin{bmatrix} 1 \\ 3 \end{bmatrix}$  به دست می‌آید و در نهایت اگر طول و عرض نقطه‌ی «ب» را نصف کنیم، نقطه‌ی  $\begin{bmatrix} 1 \\ 3 \end{bmatrix}$  به دست می‌آید.



$$\text{مساحت شکل اولیه} = 7 \times 1 = 7 \quad \Rightarrow \quad \frac{\text{مساحت شکل جدید}}{\text{مساحت شکل اولیه}} = \frac{7}{24} = \frac{7}{24}$$

۴

۳

۲

۱ ✓

دو رأس داده شده دو رأس کناری مربع هستند. پس طول ضلع مربع برابر است با:

$$= ۱۰ \times ۱۰ = ۱۰۰ = \text{ضلع مربع}$$

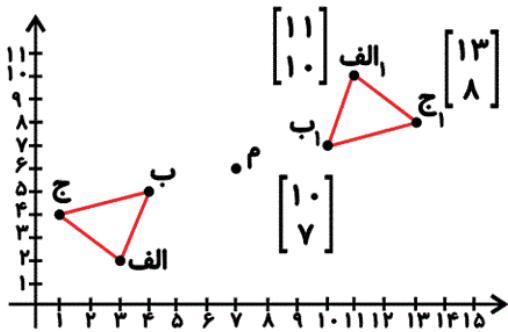
۴

۳✓

۲

۱

«نازین محسنی»



۴✓

۳

۲

۱

«مهزاد حسنی مقدم»

قرینهی نقطهی «الف» نسبت به ضلع «رو» نقطهی  $\begin{bmatrix} 3 \\ 8 \end{bmatrix}$  بوده

و نقطهی حاصل از قرینهی  $\begin{bmatrix} 3 \\ 8 \end{bmatrix}$  نسبت به نقطهی «ر»،

نقطهی  $\begin{bmatrix} 9 \\ 2 \end{bmatrix}$  می شود.

۴

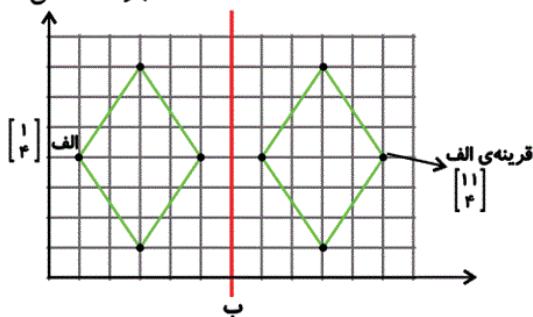
۳✓

۲

۱

«مهزاد حسنی مقدم»

مختصات قرینهی نقطهی «الف» نسبت به خط ب،  $\begin{bmatrix} 11 \\ 4 \end{bmatrix}$  است.



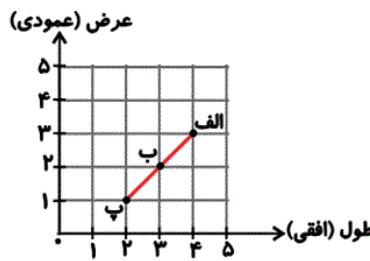
۴

۳

۲

۱✓

-۴۵- (تقارن و مختصات - صفحه‌های ۸۰ تا ۸۲ کتاب درسی)



$$= \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix} \rightarrow \text{قرینه‌ی نقطه‌ی (الف) نسبت به نقطه‌ی (ب)}$$

همان‌طور که در شکل مشاهده می‌کنید قرینه‌ی نقطه‌ی (الف) نسبت به نقطه‌ی (ب)، نقطه‌ی (پ) با مختصات  $\begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix}$  است.

۴✓

۳

۲

۱

«محمد اسماعیلزاده»

-۴۶- (اندازه‌گیری - صفحه‌های ۸۸ تا ۹۳ کتاب درسی)

با کمی دقت پی می‌بریم که ۱۰۰۰۰ متر مربع برابر است با:

$$10000 = 100 \times 100 = \text{سانتی‌متر مربع} \quad 10000 \div 10000 = 1 \text{ متر مربع}$$

اندازه‌ی میز معلم به درستی نیامده است.

در سایر گزینه‌ها: ۱- ضخامت کتاب ریاضی (۷ میلی‌متر) ۲- مساحت اتاق (۱۴ متر مربع) و ۳- مساحت زمین فوتبال (۷۰۰۰

متر مربع) به درستی آمده‌اند.

۴✓

۳

۲

۱

«محمد اسماعیلزاده»

-۴۷- (اندازه‌گیری - صفحه‌های ۸۸ تا ۹۳ کتاب درسی)

با توجه به شکل، نقاط طوری قرار گرفته‌اند که پاره‌خط (آث) به ۴ قسمت مساوی تقسیم شده است. بنابراین داریم:

$$\begin{aligned} \frac{1}{4}(آث) &= (ب\_{پ}) \\ \frac{1}{4}(آث) &= (ب\_{ت}) + (ب\_{پ}) \Rightarrow \frac{1}{4}(آث) + \frac{1}{4}(آث) = \frac{1}{2}(آث) \Rightarrow \boxed{\square} = \frac{1}{2} \end{aligned}$$

۴✓

۳

۲

۱

سانتی‌متر مربع  $100 = 10 \times 10$  = مساحت مربع اولیه

سانتی‌متر مربع  $121 = 11 \times 11$  = مساحت مربع جدید  $\rightarrow$  سانتی‌متر  $11 = 10 + 1$  = ضلع مربع جدید

هر دسی‌متر، معادل ۱۰ سانتی‌متر است. بنابراین:

سانتی‌متر مربع  $100 = 10 \text{ سانتی‌متر} \times 10 \text{ سانتی‌متر} = 1 \text{ دسی‌متر مربع}$

دسی‌متر مربع  $121 = 121 - 100 = 21$  = اختلاف دو مساحت سانتی‌متر مربع

$1 < 21 / 0$ ، بنابراین کمتر از ۱ دسی‌متر مربع به مساحت اضافه می‌شود.

۴  ۳  ۲  ۱

طول هر قسمت: سانتی‌متر  $4 = \frac{12}{3}$

سانتی‌متر  $8 = 4 \times 2$ : مجموع طول‌های مستطیل

چون هر مستطیل دو عرض و دو طول دارد، بنابراین طول مستطیل سانتی‌متر  $4 = \frac{8}{2}$  و عرض آن سانتی‌متر  $2 = \frac{4}{2}$  است.

دسی‌متر سانتی‌متر

$$\frac{4}{10} = \frac{?}{1} \rightarrow ? = \frac{4}{10} = 0.4 \quad \left. \begin{array}{l} \text{طول مستطیل} \\ \text{مساحت مستطیل} \end{array} \right\}$$

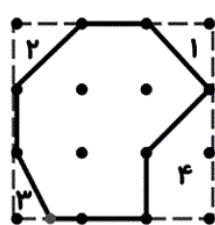
دسی‌متر سانتی‌متر

$$\frac{2}{10} = \frac{?}{1} \rightarrow ? = \frac{2}{10} = 0.2 \quad \left. \begin{array}{l} \text{عرض مستطیل} \\ \text{مساحت مستطیل} \end{array} \right\}$$

۴  ۳  ۲  ۱

می‌دانیم مساحت قرینه‌ی شکل با مساحت شکل اصلی برابر است.

$$\text{مساحت قاب دور شکل} = 3 \times 3 = 9$$



$$\text{مساحت مثلث } (1) = \frac{1 \times 1}{2} = \frac{1}{2}$$

$$\text{مساحت مثلث } (2) = \frac{1 \times 1}{2} = \frac{1}{2}$$

$$\text{مساحت مثلث } (3) = \frac{1 \times \frac{1}{2}}{2} = \frac{1}{4}$$

$$\text{مساحت ذوزنقه} = \frac{(1+2) \times 1}{2} = \frac{3}{2}$$

$$\text{مساحت شکل} \Rightarrow 9 - \left( \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{3}{2} \right) = 9 - \frac{11}{4} = \frac{36-11}{4} = \frac{25}{4}$$

بنابراین مساحت شکل قرینه نیز  $\frac{25}{4}$  می‌شود.

۴

۳✓

۲

۱

## «ندا اسلامی‌زاده»

هر کیلومتر مربع ۱۰۰ هکتار و هر هکتار ۱۰۰۰۰ متر مربع است.

$$\text{هکتار} ۲۰۰ = \text{هکتار} ۱۰۰ = ۲ \times ۱۰۰ = ۲ \text{ کیلومتر مربع}$$

$$\text{هکتار} ۵ / ۰۲۰۰ = \text{هکتار} ۵ / ۰۲۰۵ = ۲۰۰ + ۰ / ۰۲۰۵ = ۲۰۰ \text{ کیلومتر مربع و } ۰۵ \text{ متر مربع} \Rightarrow$$

$$\text{هکتار} ۵ / ۰۰۲۰۵ = \text{هکتار} ۰ / ۰۰۲۰۵ = ۰ / ۰۰۲۰۵ = ۰ \text{ متر مربع}$$

۴

۳

۲

۱✓

## «بانک کانون - الیاس ارندان»

ابتدا مساحت هر یک را محاسبه می‌کنیم:

$$\begin{aligned} \text{مساحت مستطیل} &= ۳ \times ۱۲ = ۳۶ \\ \text{مساحت مثلث قائم الزاویه} &= \frac{۱}{۲} \times ۴ \times ۳ = \frac{۱۲}{۲} = ۶ \end{aligned} \quad \left\{ \text{ } \right. = ۳۶ \div ۶ = ۶$$

چون ۳۶، شش برابر ۶ است، پس با ۶ مثلث قائم الزاویه می‌توان مستطیل را پوشاند.

۴✓

۳

۲

۱