

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:



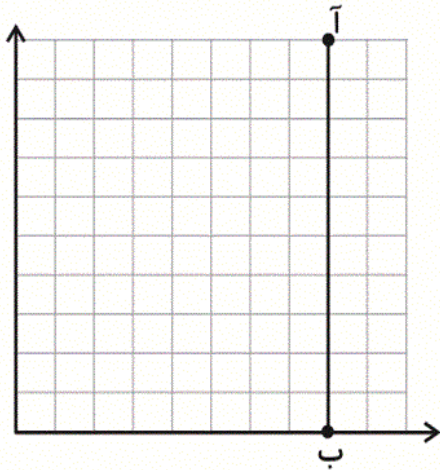
<https://t.me/riazisara>

(@riazisara.ir) ریاضی سرا در اینستاگرام:



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

۴۳- شکلی با مختصات رئوس $\begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix}$ ، $\begin{bmatrix} 6 \\ 1 \end{bmatrix}$ ، $\begin{bmatrix} 6 \\ 4 \end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix} 1 \\ 4 \end{bmatrix}$ را رسم کنید و سپس قرینه‌ی آن را نسبت به خط «ب آ»



رسم کنید. مساحت شکل قرینه کدام است؟

(۱) ۱۵

(۲) ۲۴

(۳) ۲۰

(۴) نمی‌توان محاسبه کرد

۴۶- مختصات سه رأس دوزنقه‌ی قائم‌الزاویه‌ی (آ ب پ ت) به صورت $\begin{bmatrix} 1 \\ 7 \end{bmatrix}$ = پ، $\begin{bmatrix} 3 \\ 7 \end{bmatrix}$ = ب و $\begin{bmatrix} 3 \\ 2 \end{bmatrix}$ = آ است.

کدام گزینه نمی‌تواند مختصات رأس چهارم باشد؟

(۴) $\begin{bmatrix} 12 \\ 2 \end{bmatrix}$

(۳) $\begin{bmatrix} 9 \\ 4 \end{bmatrix}$

(۲) $\begin{bmatrix} 7 \\ 2 \end{bmatrix}$

(۱) $\begin{bmatrix} 5 \\ 2 \end{bmatrix}$

۴۹- مختصات سه رأس یک مثلث به صورت زیر می‌باشد. اگر نقطه‌ی «م» را ۴ واحد به سمت بالا ببریم، مساحت

مثلث ایجاد شده چند واحد بیش‌تر از مساحت مثلث اولیه می‌باشد؟

$\begin{bmatrix} 9 \\ 1 \end{bmatrix}$ = ن $\begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix}$ = س $\begin{bmatrix} 7 \\ 6 \end{bmatrix}$ = م

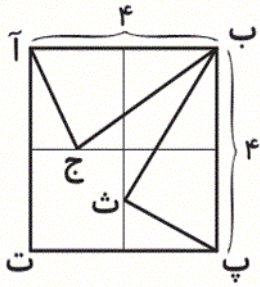
(۴) ۲۲/۵

(۳) ۴۵

(۲) ۱۴

(۱) ۲۸

۵۰- اندازه‌ی مساحت‌های مثلث‌های «آ ب ج» و «ب پ ث» را با هم جمع کرده و بر اندازه‌ی مساحت مربع «آ ب پ ت» تقسیم می‌کنیم. کدام‌یک از کسرهای زیر به دست می‌آید؟ (اضلاع مربع به دو قسمت مساوی تقسیم شده‌اند.)



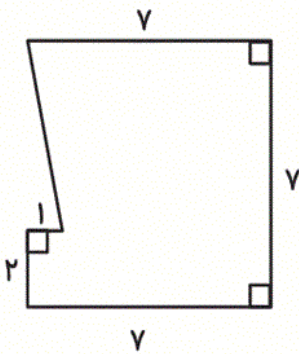
۱ (۱)

$\frac{1}{2}$ (۲)

$\frac{1}{3}$ (۳)

$\frac{1}{4}$ (۴)

۴۴- مساحت شکل زیر، چند سانتی‌متر مربع است؟ (ابعاد به سانتی‌متر هستند.)



۴۹ (۱)

۴۶ (۲)

$27/5$ (۳)

$46/5$ (۴)

۴۱- 170 سانتی‌متر مربع برابر است با متر مربع.

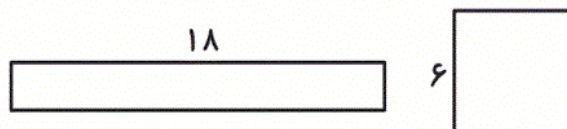
170 (۴)

17000 (۳)

0.17 (۲)

0.017 (۱)

۴۲- اگر مساحت مربع و مستطیل زیر برابر باشند، عرض مستطیل چقدر است؟



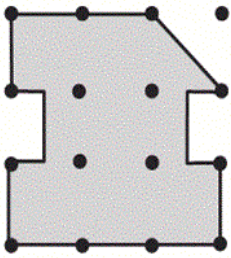
۴ (۱)

۲ (۲)

۶ (۳)

۵ (۴)

۵۲- مساحت شکل زیر کدام است؟ (فاصله هر دو نقطه مجاور یک واحد است).



(۲) $\frac{13}{2}$

(۱) ۹

(۴) $\frac{15}{2}$

(۳) ۷

۵۵- طول مستطیلی ۹ و عرض آن ۳ است. بنابراین نسبت برابر با است.

(۲) عرض به مساحت، $\frac{1}{8}$

(۱) طول به مساحت، 0.375

(۴) عرض به محیط، $\frac{1}{3}$

(۳) طول به محیط، 0.375

ریاضی، حجم و جرم - سوال ۳ -

۴۸- حوضی به شکل مکعب مستطیل و به اضلاع ۴، ۳ و $\frac{1}{5}$ متر داریم. این حوض خالی است و می‌خواهیم آن را با شیر آبی که در هر دقیقه ۶۰ لیتر آب از آن وارد حوض می‌شود، پر کنیم. چند ساعت طول می‌کشد تا حوض پر شود؟

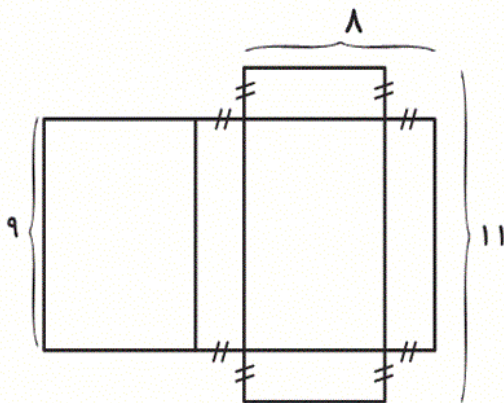
(۴) ۳

(۳) ۶

(۲) ۵

(۱) ۴

۵۳- اگر شکل زیر گسترده‌ی یک مکعب مستطیل باشد، حجم آن چند سانتی‌متر مکعب است؟ (ابعاد به سانتی‌متر هستند و اضلاع مشخص شده با هم برابرند).



(۱) ۷۲

(۲) ۱۴۴

(۳) ۶۳

(۴) ۵۴

۴۵- یک هرم با قاعده‌ی مثلث از روبه‌رو به چه شکلی دیده می‌شود؟

(۴) دایره

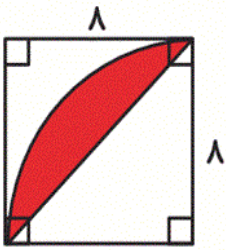
(۳) مثلث

(۲) لوزی

(۱) مربع

ریاضی، مساحت دایره - سوال ۳

۵۱- مساحت ناحیه‌ی رنگی چقدر است؟ (عدد پی را ۳ بگیرد). (کمان، ربع دایره است).



۳۲ (۱)

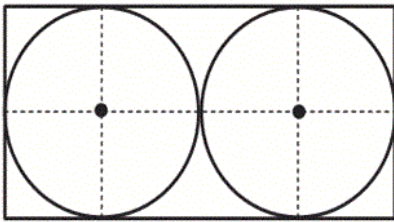
۴۸ (۲)

۱۶ (۳)

۱۲ (۴)

۴۷- دو دایره یکسان به صورت زیر داخل یک مستطیل قرار گرفته‌اند. اگر مجموع مساحت دو دایره ۱۵۰

سانتی‌متر مربع باشد، مساحت مستطیل چند سانتی‌متر مربع است؟ (عدد پی = ۳)



۵۰ (۲)

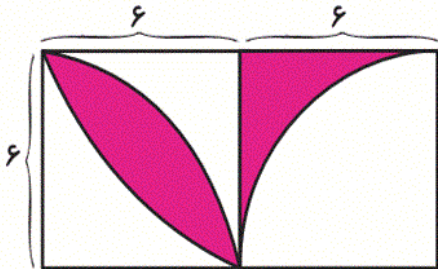
۲۰۰ (۱)

۱۵۰ (۴)

۶۰۰ (۳)

۵۴- با توجه به اندازه‌های داده شده مساحت قسمت رنگ شده چقدر است؟ (عدد پی = ۳) (کمان‌ها ربع دایره

هستند).



۹ (۱)

۱۸ (۲)

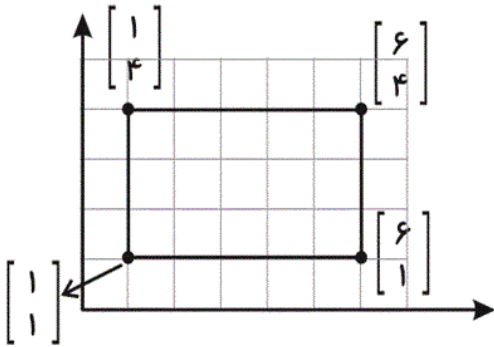
۲۷ (۳)

۱۳/۵ (۴)

«مهزاد حسنی مقدم»

۴۳- (تقارن و مختصات - صفحه‌های ۷۴ تا ۸۲ کتاب درسی)

با توجه به مختصات نقاط داده شده، شکل به صورت مستطیل می‌شود.



$$\text{مساحت مستطیل} = 5 \times 3 = 15$$

قرینه‌ی مستطیل نسبت به خط عمودی یک مستطیل می‌شود که مساحت آن با مساحت مستطیل اولیه برابر است.

۴

۳

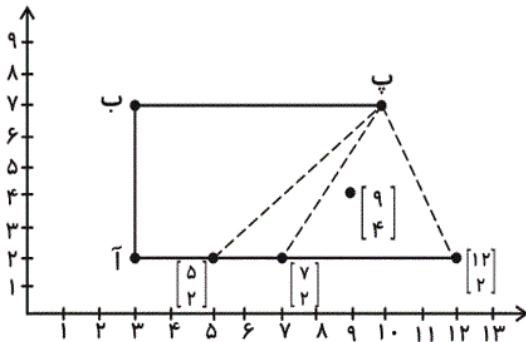
۲

۱

«سعید اصحابی»

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

ابتدا نقاط آ، ب و پ را روی صفحه مختصات نشان می‌دهیم و بررسی می‌کنیم که بینیم کدام یک از گزینه‌ها با نقطه‌های ما تشکیل یک دوزنقه قائم‌الزاویه نمی‌دهد.



همان‌طور که در شکل می‌بینید نقطه‌ی $\begin{bmatrix} 9 \\ 4 \end{bmatrix}$ با سه رأس آ، ب و پ تشکیل

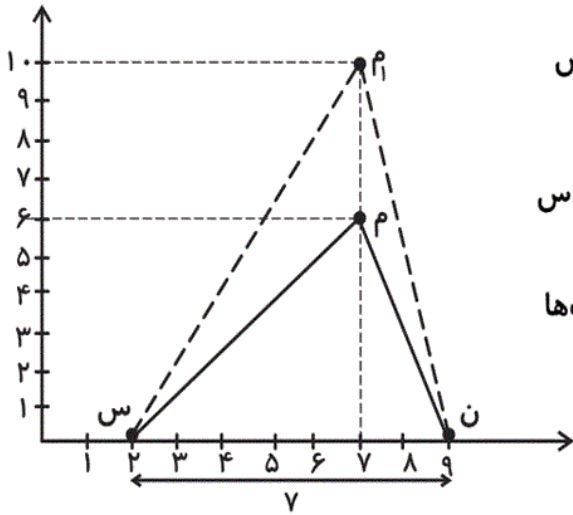
یک دوزنقه قائم‌الزاویه نمی‌دهد.

۴

۳

۲

۱



$$\text{مساحت مثلث } N M S = \frac{7 \times 6}{2} = 21$$

$$\text{مساحت مثلث } N M_1 S = \frac{7 \times 10}{2} = 35$$

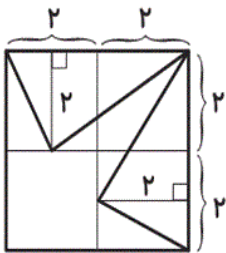
$$\text{اختلاف مساحت‌ها} = 35 - 21 = 14$$

۴

۳

۲

۱



$$\text{مساحت هر مثلث} = \left(\frac{4 \times 2}{2}\right) = 4$$

$$\text{مجموع مساحت دو مثلث} = 4 + 4 = 8$$

$$\text{مساحت مربع} = 4 \times 4 = 16$$

$$\frac{\text{مجموع مساحت دو مثلث}}{\text{مساحت مربع}} = \frac{8}{16} = \frac{1}{2}$$

۴

۳

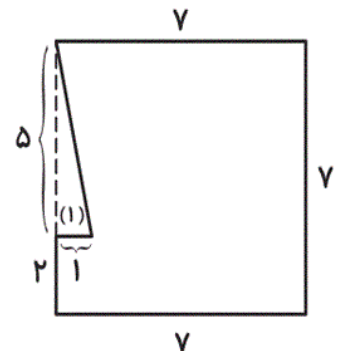
۲

۱

$$\text{سانتی‌متر مربع} = 7 \times 7 = 49 = \text{مساحت مربع}$$

$$\text{سانتی‌متر مربع} = (1 \times 5) \div 2 = 2/5 = \text{مساحت مثلث (۱)}$$

$$\text{سانتی‌متر مربع} = \text{مساحت مربع} - \text{مساحت مثلث (۱)} = 49 - 2/5 = 46/5 = \text{مساحت شکل}$$



۴

۳

۲

۱

متر مربع	۱	؟
سانتی متر مربع	۱۰۰۰۰	۱۷۰

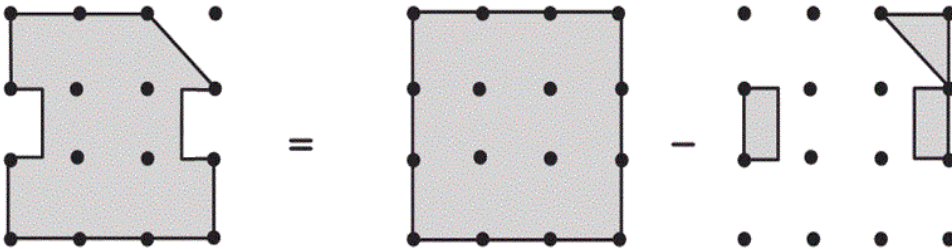
$$? = \frac{1 \times 170}{10000} = \frac{17}{1000} = 0.017 \text{ متر مربع}$$

۴ ۳ ۲ ۱ ✓

$$\left. \begin{array}{l} 6 \times 6 = 36 = \text{مساحت مربع به ضلع } 6 \\ \text{عرض } 18 \times = \text{مساحت مستطیل} \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{برابری} \\ \text{مساحت ها} \end{array} \rightarrow 36 = 18 \times \text{عرض} \Rightarrow \text{عرض} = 2$$

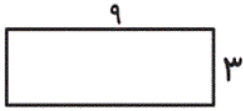
۴ ۳ ۲ ✓ ۱

مساحت شکل مورد نظر، مساحت کل منهای مجموع مساحت دو نصفه مربع با طول واحد و یک مثلث می باشد. یعنی:



$$\rightarrow \text{مساحت شکل} = (3 \times 3) - ((1 \times 1) + (\frac{1 \times 1}{2})) = 9 - (1 + \frac{1}{2}) = 9 - \frac{3}{2} = \frac{18 - 3}{2} = \frac{15}{2}$$

۴ ✓ ۳ ۲ ۱



$$\text{محیط} = (9 + 3) \times 2 = 12 \times 2 = 24$$

$$\text{مساحت} = 9 \times 3 = 27$$

$$\frac{\text{طول}}{\text{مساحت}} = \frac{9}{27} = \frac{1}{3}$$

$$\frac{\text{طول}}{\text{محیط}} = \frac{9}{24} = \frac{3}{8} = 0.375$$

$$\frac{\text{عرض}}{\text{محیط}} = \frac{3}{24} = \frac{1}{8}$$

$$\frac{\text{عرض}}{\text{مساحت}} = \frac{3}{27} = \frac{1}{9}$$

۴

۳ ✓

۲

۱

ابتدا حجم حوض را به دست می‌آوریم.

$$\text{متر مکعب} = 4 \times 3 \times 1.5 = 18$$

باید ۱۸ متر مکعب را به لیتر تبدیل کنیم. هر متر مکعب ۱۰۰۰ لیتر است. پس ۱۸ متر مکعب ۱۸۰۰۰ لیتر است. چون در هر دقیقه ۶۰ لیتر آب وارد حوض می‌شود، داریم:

$$18000 \div 60 = 300 \text{ دقیقه}$$

۳۰۰ دقیقه باید به ساعت تبدیل شود. هر ساعت ۶۰ دقیقه است. پس:

$$\text{ساعت} = 300 \div 60 = 5 = \text{مدت زمانی که طول می‌کشد حوض پر شود}$$

۴

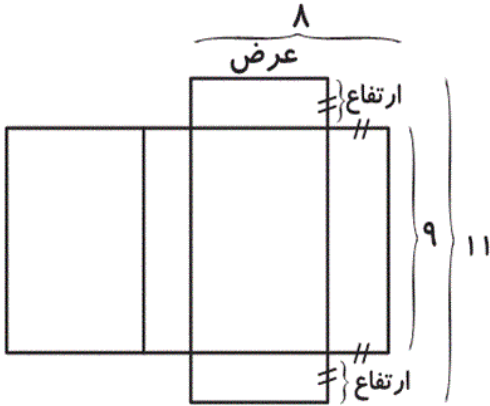
۳

۲ ✓

۱

برای به دست آوردن حجم این مکعب مستطیل باید طول و عرض و ارتفاع آن را به دست آوریم. همان‌طور که در شکل نشان

داده شده، طول آن ۹ سانتی‌متر است.



$$\text{سانتی‌متر } 1 = \text{ارتفاع} \rightarrow \text{سانتی‌متر } 2 = 11 - 9 = \text{ارتفاع} \times 2$$

$$\text{سانتی‌متر } 7 = 8 - 1 = \text{ارتفاع} = 8 - \text{عرض}$$

$$\text{سانتی‌متر مکعب } 63 = 7 \times 1 \times 9 = \text{حجم}$$

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

«مجتبی مجاهدی»

۴۵- (اندازه‌گیری - صفحه‌های ۹۴ تا ۹۷ کتاب درسی)

با توجه به جدول صفحه‌ی ۹۵ کتاب درسی، یک هرم با قاعده‌ی مثلث، از روبه‌رو به شکل مثلث دیده می‌شود.

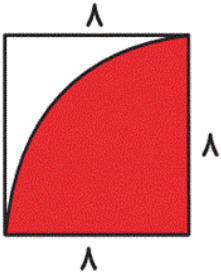
 ۴

 ۳

 ۲

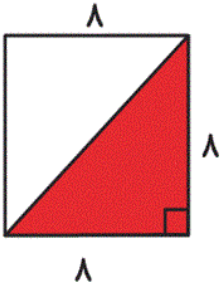
 ۱

برای به دست آوردن مساحت ناحیه رنگی ابتدا مساحت ربع دایره‌ی زیر به شعاع ۸ را حساب می‌کنیم.



$$\text{مساحت ربع دایره} = \frac{1}{4} \times \pi \times 8 \times 8 \times 3 = 48$$

سپس مساحت مثلث قائم‌الزاویه‌ی زیر به ضلع‌های ۸ و ۸ را حساب می‌کنیم.



$$\text{مساحت مثلث قائم‌الزاویه} = \frac{1}{2} \times 8 \times 8 = 32$$

مساحت ناحیه رنگی در صورت سؤال اختلاف دو مساحت فوق است. یعنی داریم:

$$\text{مساحت قسمت رنگی} = 48 - 32 = 16$$

۴

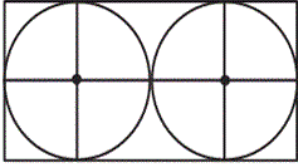
۳✓

۲

۱

با توجه به شکل چون دایره‌ها یکسان هستند، عرض مستطیل دو برابر شعاع هر دایره و طول مستطیل ۴ برابر شعاع آن‌ها

است. بنابراین شعاع دایره را به دست می‌آوریم.



سانتی‌متر مربع $75 = 150 \div 2 =$ مساحت یک دایره \Rightarrow سانتی‌متر مربع $150 =$ مساحت دو دایره

عدد پی \times شعاع \times شعاع = مساحت دایره

سانتی‌متر $5 =$ شعاع $\Rightarrow 75 \div 3 = 25 =$ شعاع \times شعاع $\Rightarrow 75 = 3 \times$ شعاع \times شعاع

سانتی‌متر $20 = 4 \times 5 =$ طول مستطیل

\Rightarrow سانتی‌متر مربع $200 = 20 \times 10 =$ مساحت مستطیل

سانتی‌متر $10 = 2 \times 5 =$ عرض مستطیل

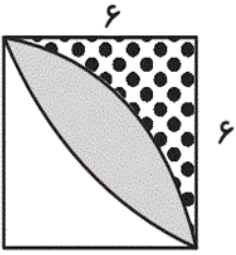
۴

۳

۲

۱✓

اگر قسمت رنگی سمت راست را قرینه کنیم و در کنار قسمت رنگی سمت چپ قرار دهیم، یک ربع دایره تشکیل می‌شود. یعنی:



بنابراین مساحت قسمت رنگی، مساحت یک ربع دایره با شعاع ۶ است. پس:

$$\text{مساحت قسمت رنگی} = \frac{1}{4} \times (6 \times 6 \times 3) = 27$$

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱