

**RIAZISARA**

[www.riazisara.ir](http://www.riazisara.ir) **سایت ویژه ریاضیات**

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

و...

[@riazisara](https://t.me/riazisara)

ریاضی سرا در تلگرام:



<https://t.me/riazisara>

[@riazisara.ir](https://www.instagram.com/riazisara.ir) ریاضی سرا در اینستاگرام:



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



ریاضی ، الگوهای عددی - ۱ سوال

۴۷- رباتی به گونه‌ای ساخته شده که در ثانیه‌هایی با مضرب‌های ۲، دو واحد به سمت راست و در ثانیه‌هایی با

مضرب ۷، سه واحد به سمت چپ حرکت می‌کند. اگر این ربات هم اکنون در محور اعداد، روی عدد ۴-

قرار داشته باشد، مشخص کنید پس از ۱۰ ثانیه به چه عددی می‌رسد؟ (اکنون را مبدأ زمان در نظر بگیرید.)

+۶ (۴)

+۳ (۳)

-۲ (۲)

-۱۱ (۱)

ریاضی ، بخش پذیری - ۱ سوال -

۴۸- چند عدد دو رقمی وجود دارد که ۱۰ مضرب اول آن همگی اعداد فرد باشند؟

(۴) هیچ عدد

(۳) ۲۰

(۲) ۱۰

(۱) ۴۵

ریاضی ، محاسبات با کسر - ۲ سوال

۴۹- به جای  کدام کسر قرار می‌گیرد؟

$$\frac{1}{2} - \frac{1}{5} = \frac{\square}{4}$$

$$\frac{1}{7} + \frac{1}{2} = \frac{3}{4} \times \frac{1}{2}$$

(۴)  $\frac{5}{7}$

(۳)  $\frac{7}{5}$

(۲)  $\frac{63}{32}$

(۱)  $\frac{21}{40}$

۵۰- حاصل تقسیم زیر، کدام گزینه است؟ (تا ۴ رقم اعشار)

$$\frac{1}{2} \times \frac{4}{6} \div \frac{3}{5} \times \frac{1}{8}$$
$$\frac{4}{5} \times \frac{7}{2} \div \frac{6}{7} \times \frac{1}{5}$$

۰/۱۰۲۰ (۴)

۰/۳۰۱۰ (۳)

۰/۰۲۰۱ (۲)

۰/۰۱۰۳ (۱)

ریاضی ، **یادآوری** - ۱ سوال -

۵۱- ضخامت یک برگ کاغذ پس از ۴ بار تا کردن، برابر  $\frac{3}{2}$  میلی‌متر است. اگر بخواهیم با کاغذ اولیه (تا

نشده) یک دفتر ۲۴۰ صفحه‌ای درست کنیم، ضخامت دفتر چند میلی‌متر می‌شود؟ (ضخامت جلدها را نادیده

بگیرید و کاغذ هر بار از خط تقارنش تا می‌شود.)

۹۶ (۴)

۱۲ (۳)

۲۴ (۲)

۴۸ (۱)

ریاضی ، **مرکز تقارن و تقارن مرکزی** - ۱ سوال

۵۲- کدام گزینه می‌تواند به ترتیب مربوط به عبارات زیر باشد؟

شکلی است که خط تقارن دارد ولی مرکز تقارن ندارد. / شکلی است که مرکز تقارن دارد.

(۱) دوزنقه‌ی متساوی‌الساقین، مثلث متساوی‌الساقین (۲) مربع، متوازی‌الاضلاع

(۳) دوزنقه‌ی متساوی‌الساقین، متوازی‌الاضلاع (۴) مربع، مثلث متساوی‌الساقین

ریاضی ، **محورهای مختصات** - ۱ سوال -

۵۳- اگر مختصات (طول و عرض) یکی از رئوس یک مربع را دو برابر کنیم، چه شکلی حاصل می‌شود؟

(۴) معلوم نیست

(۳) دوزنقه

(۲) متوازی‌الاضلاع

(۱) مربع

ریاضی ، **تقارن و مختصات** - ۱ سوال

۵۳- اگر نقاط  $\begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix}$  و  $\begin{bmatrix} 6 \\ 5 \end{bmatrix}$  دو رأس مقابل از یک مربع باشند، مختصات مرکز تقارن این مربع کدام است؟

(۲)  $\begin{bmatrix} 4 \\ 4 \end{bmatrix}$

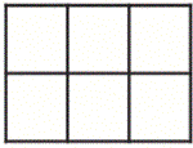
(۱)  $\begin{bmatrix} 4 \\ 3 \end{bmatrix}$

(۴)  $\begin{bmatrix} 3 \\ 3 \end{bmatrix}$

(۳)  $\begin{bmatrix} 3 \\ 4 \end{bmatrix}$

ریاضی، طول و سطح - ۲ سوال -

۵۵- در شکل زیر با ۶ مربع یکسان یک مستطیل ساخته‌ایم. محیط ۶ مربع روی هم برابر ۷۲ سانتی‌متر است.



مساحت مستطیل چند سانتی‌متر مربع است؟

(۴) ۵۴

(۳) ۴۸

(۲) ۳۶

(۱) ۲۰

۵۶- آقای رضانی می‌خواهد دور باغچه‌ای مستطیل شکل به ابعاد ۶ و ۹ متر را با موزاییک‌های مربع شکل به

ضلع ۳۰ سانتی‌متر از داخل بپوشاند. او چند عدد موزاییک لازم دارد؟

(۴) ۱۰۰

(۳) ۹۶

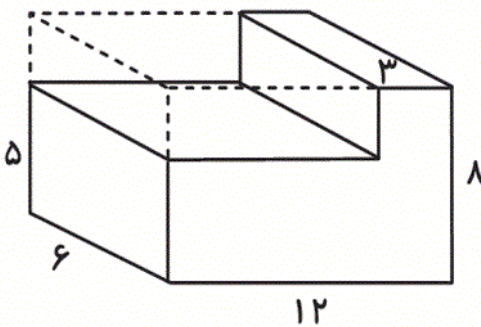
(۲) ۸۶

(۱) ۵۰

ریاضی، حجم و جرم - ۳ سوال -

۵۷- با برداشتن مکعب مستطیل کوچک از گوشه‌ی چپ بالای مکعب مستطیل بزرگ، چه کسری از حجم مکعب

مستطیل بزرگ کاهش می‌یابد؟



(۲)  $\frac{5}{64}$

(۱)  $\frac{9}{32}$

(۴)  $\frac{1}{5}$

(۳)  $\frac{1}{6}$



۵۸- حوضچه‌ای به شکل مکعب مستطیل داریم که درون آن خالی است. درون آن جسمی فلزی و توپر به شکل

مکعب با ضلع ۳۰ سانتی‌متر را قرار می‌دهیم. اگر حوضچه با طول ۵۰ سانتی‌متر، عرض ۴۰ سانتی‌متر و

ارتفاع ۳۰ سانتی‌متر باشد، چند سانتی‌متر مکعب آب برای پر شدن حوضچه لازم است؟

۴۲۰۰۰ (۴)

۶۰۰۰۰ (۳)

۲۷۰۰۰ (۲)

۳۳۰۰۰ (۱)

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

دایره (۴)

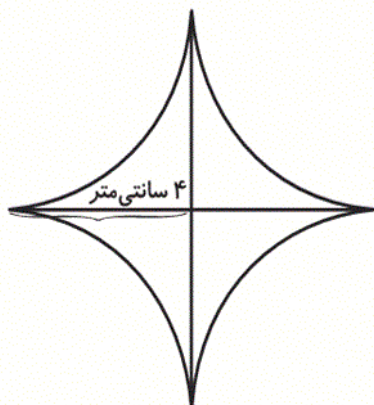
مثلث (۳)

لوزی (۲)

مربع (۱)

ریاضی، مساحت دایره - ۳ سوال

۵۹- مساحت شکل زیر چند سانتی‌متر مربع است؟ (عدد پی = ۳) (کمان‌ها ربع دایره هستند).



۶۴ (۱)

۴۸ (۲)

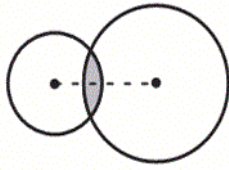
۱۲ (۳)

۱۶ (۴)

۶۰- در شکل زیر شعاع دایره‌ی بزرگ ۲۰ سانتی‌متر و شعاع دایره‌ی کوچک ۱۰ سانتی‌متر است. اگر مساحت

قسمت رنگی ۹۰ سانتی‌متر مربع باشد، مساحت قسمت سفید درون دو دایره روی هم چند سانتی‌متر مربع

است؟ (عدد پی =  $\frac{3}{14}$ )



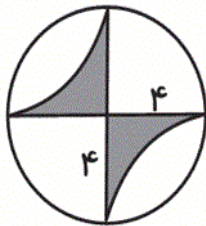
۱۶۶۰ (۱)

۱۵۷۰ (۲)

۱۴۸۰ (۳)

۱۳۹۰ (۴)

۶۱- با توجه به شکل مساحت قسمت رنگی چقدر است؟ (عدد پی = ۳) (کمان‌ها ربع دایره هستند).



۳ (۱)

۸ (۲)

۶ (۳)

۱۶ (۴)

ریاضی، خط و زاویه - ۴ سوال

۶۲- تفاضل دو زاویه‌ی مکمل، ۸۰ درجه است. زاویه‌ی کوچک‌تر چند درجه است؟

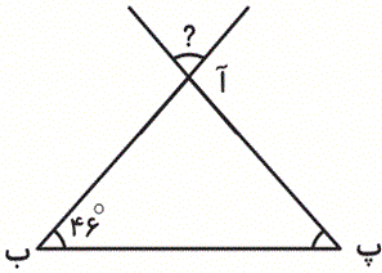
۶۵ (۴)

۴۵ (۳)

۵۰ (۲)

۲۵ (۱)

۶۳- اندازه‌ی زاویه‌ی خواسته شده چند درجه است؟ (مثلث آ ب پ متساوی‌الساقین است)



۴۴ (۱)

۸۸ (۲)

۹۲ (۳)

۹۰ (۴)

۶۴- زاویه‌ی بین عقربه‌های دقیقه‌شمار و ساعت‌شمار در ساعت ۱۷:۳۰ چند درجه است؟

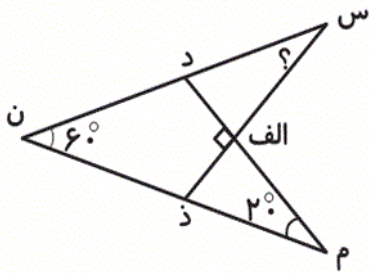
۱۵ (۴)

۳۰ (۳)

۷۵ (۲)

۴۵ (۱)

۶۵- در شکل زیر اندازه‌ی زاویه‌ی «س» چند درجه است؟



۲۰° (۱)

۱۰° (۲)

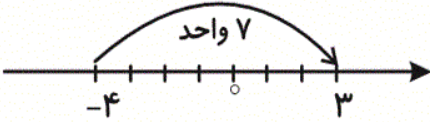
۹۰° (۳)

۸۰° (۴)



۴۷- (عدد و الگوهای عددی - صفحه‌های ۲ تا ۶ و ۱۶ تا ۱۹ کتاب درسی) «محمد اسماعیل زاده»

مضارب عدد ۲ تا ده ثانیه، اعداد ۲، ۴، ۶، ۸ و ۱۰ می‌باشند، که تعداد آن‌ها ۵ تا است. پس ربات  $5 \times 2 = 10$  واحد به سمت راست حرکت می‌کند. تنها مضرب ۷، تا ثانیه‌ی ۱۰ خود ۷ است. پس  $1 \times 3 = 3$  واحد نیز به سمت چپ حرکت می‌کند. بنابراین در مجموع ربات  $10 - 3 = 7$  واحد به سمت راست حرکت می‌کند. از محور اعداد داریم:



پس بعد از ۱۰ ثانیه ربات روی عدد  $3 +$  قرار می‌گیرد.

۴       ۳       ۲       ۱

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

اگر عدد موردنظر زوج باشد، تمام مضارب آن زوج هستند و هیچ مضرب فردی ندارد. اگر عدد فرد باشد، مضرب دوم، چهارم، ششم، هشتم و دهم آن، همگی اعداد زوج هستند. بنابراین هیچ عددی (چه دو رقمی چه غیر دو رقمی) وجود ندارد که ۱۰ مضرب اول آن همگی اعدادی فرد باشند.

۴       ۳       ۲       ۱

۴۹- (کسر - صفحه‌های ۳۶ تا ۳۹ کتاب درسی) «مهزاد حسنی مقدم»

$$\frac{1}{2} - \frac{1}{5} = \frac{5}{10} - \frac{2}{10} = \frac{3}{10}$$

$$\frac{4}{7} + \frac{1}{2} = \frac{8}{14} + \frac{7}{14} = \frac{15}{14}$$

$$\frac{3}{4} \times \frac{1}{2} = \frac{3}{4} \times \frac{5}{2} = \frac{15}{8}$$

$$\frac{\square}{15} = \frac{10}{14} \Rightarrow \square = \frac{10 \times \frac{3}{8}}{\frac{15}{14}} = \frac{10 \times \frac{3}{8} \times \frac{14}{15}}{\frac{15}{14}} = \frac{9}{16} = \frac{3}{16} \times \frac{7}{5} = \frac{21}{40}$$

۴       ۳       ۲       ۱



$$\left. \begin{array}{l} \frac{1}{2} \times \frac{4}{3} = \frac{1}{3} \\ \frac{2}{5} \times \frac{7}{5} = \frac{14}{5} \end{array} \right\} \Rightarrow \frac{1}{3} \div \frac{14}{5} = \frac{1}{3} \times \frac{5}{14} = \frac{5}{42}$$

$$\left. \begin{array}{l} \frac{3}{5} \times \frac{1}{8} = \frac{3}{40} \\ \frac{6}{7} \times \frac{1}{5} = \frac{6}{35} \end{array} \right\} \Rightarrow \frac{3}{40} \div \frac{6}{35} = \frac{3}{40} \times \frac{35}{6} = \frac{7}{16}$$

$$\frac{5}{42} \div \frac{7}{6} = \frac{5}{42} \times \frac{6}{7} = \frac{5}{49}$$

$$\begin{array}{r} 5 / \dots\dots | 49 \\ -4 / 9 \dots \quad 0 / 10 \dots \\ \hline \quad 0 / 1 \dots \\ \quad 0 / 09 \dots \\ \hline \quad \quad 0 / 00 \dots \end{array}$$

۴

۳

۲

۱

توجه داشته باشید یک برگ کاغذ را هر بار تا بزنیم ضخامت آن ۲ برابر می‌شود. بنابراین اگر یک برگ کاغذ را ۴ بار تا بزنیم، ضخامتش به اندازه‌ی  $2 \times 2 \times 2 \times 2 = 16$  برابر ضخامت اولیه می‌شود.

$$3/2 \div 16 = \frac{32}{10} \times \frac{1}{16} = \frac{2}{10} = 0/2 \text{ میلی‌متر برگ، ضخامت هر برگ}$$

$$240 \div 2 = 120 \text{ تعداد برگ}$$

$$120 \times 0/2 = 120 \times \frac{2}{10} = 24 \text{ میلی‌متر دفتر، ضخامت دفتر}$$

۴

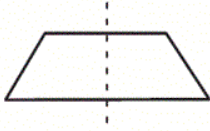
۳

۲

۱

۵۲- (تقارن و مختصات - صفحه‌های ۶۴ تا ۶۹ کتاب درسی)

دوزنقه متساوی‌الساقین



۱ خط تقارن دارد.  
مرکز تقارن ندارد.

مثلث متساوی‌الساقین



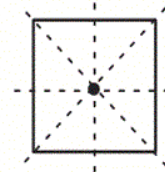
۱ خط تقارن دارد.  
مرکز تقارن ندارد.

متوازی‌الاضلاع



خط تقارن ندارد.  
مرکز تقارن دارد.

مربع



۴ خط تقارن دارد.  
مرکز تقارن دارد.

۴

۳

۲

۱

«ساناز نادری شیران»

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

«مجتبی مجاهدی»

با تغییر هر رأس یک شکل جدید می‌تواند درست شود. چون رأس موردنظر مشخص نیست، پس معلوم نیست چه شکلی حاصل می‌شود.

۴

۳

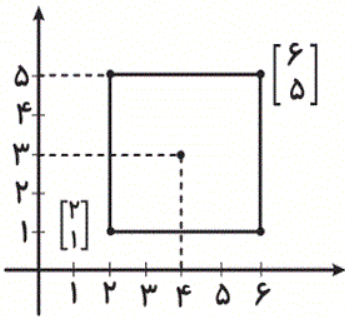
۲

۱

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

«مجتبی مجاهدی»

مرکز تقارن مربع دقیقاً وسط مربع قرار دارد.



$$\text{مختصات مرکز تقارن مربع} = \begin{bmatrix} ۴ \\ ۳ \end{bmatrix}$$

۴

۳

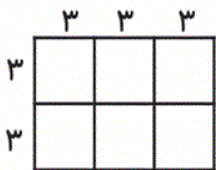
۲

۱

«مهزاد حسنی مقدم»

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

چون محیط ۶ مربع برابر ۷۲ و مربع‌ها یکسان هستند، پس محیط هر مربع  $۷۲ \div ۶ = ۱۲$  سانتی‌متر است. محیط مربع ۴ برابر اندازه‌ی یک ضلع آن است. پس ضلع هر مربع  $۱۲ \div ۴ = ۳$  سانتی‌متر است. بنابراین با توجه به شکل، طول و عرض مستطیل ۹ و ۶ سانتی‌متر است.



$$\Rightarrow \text{مساحت مستطیل} = ۶ \times ۹ = ۵۴ \text{ سانتی‌متر مربع}$$

۴

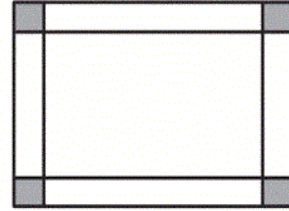
۳

۲

۱

۵۶- (اندازه گیری - صفحه های ۸۸ تا ۹۳ کتاب درسی)

۹ متر، ۳۰ موزاییک



۶ متر،  
۲۰ موزاییک

سپس موزاییک های ۴ گوشه که دو بار شمرده شده اند را کم می کنیم.  
بنابراین ۹۶ عدد موزاییک لازم دارد.

۴

۳

۲

۱

«مجتبی مجاهدی»

سانتی متر  $9 = 900$  متر

موزاییک در هر طول جا می گیرد.  $900 \div 30 = 30$

سانتی متر  $6 = 600$  متر

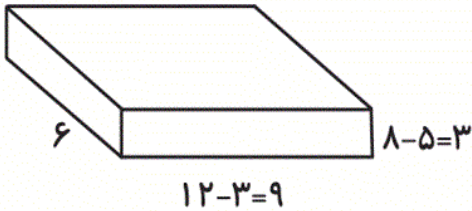
موزاییک در هر عرض جا می گیرد.  $600 \div 30 = 20$

تعداد کل موزاییک ها  $30 + 20 + 30 + 20 = 100$

$100 - 4 = 96$

۵۷- (اندازه گیری - صفحه های ۹۴ تا ۹۷ کتاب درسی)

«کوشا صمیمی»



حجم مکعب مستطیل حذف شده  $= 3 \times 6 \times 9$

حجم مکعب مستطیل بزرگ  $= 6 \times 8 \times 12$

$$\rightarrow \frac{\text{حجم مکعب مستطیل کوچک}}{\text{حجم مکعب مستطیل بزرگ}} = \frac{\overset{1}{3} \times \overset{1}{6} \times 9}{\underset{1}{6} \times \underset{4}{8} \times 12} = \frac{9}{32}$$

۴

۳

۲

۱

«محمد اسماعیل زاده»

۵۸- (اندازه گیری - صفحه های ۹۴ تا ۹۷ کتاب درسی)

برای به دست آوردن میزان آب لازم برای پر شدن حوضچه می بایست حجم فضای خالی را محاسبه کنیم:

سانتی متر مکعب  $60000 = 5 \times 4 \times 300$  = حجم حوضچه

سانتی متر مکعب  $27000 = 30 \times 30 \times 30$  = حجم جسم فلزی

سانتی متر مکعب  $33000 = 60000 - 27000$  = حجم فضای خالی

بنابراین ۳۳۰۰۰ سانتی متر مکعب آب برای پر شدن حوضچه نیاز است.

۴

۳

۲

۱



«نگاه به گذشته - مجتبی مجاهدی»

۴۶- (اندازه گیری - صفحه های ۹۴ تا ۹۷ کتاب درسی)

با توجه به جدول صفحه ی ۹۵ کتاب درسی، یک هرم با قاعده ی مثلث، از روبه رو به شکل مثلث دیده می شود.

۴

۳

۲

۱

«محمد اسماعیل زاده»

۵۹- (اندازه گیری - صفحه های ۹۸ تا ۱۰۱ کتاب درسی)

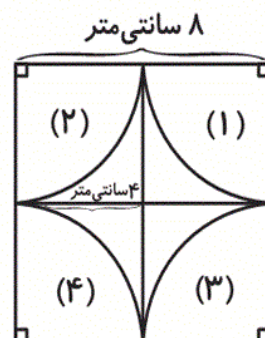
اگر شکل را کامل کنیم، مربعی به ضلع ۸ سانتی متر به دست می آید.

سانتی متر مربع  $۶۴ = ۸ \times ۸ =$  مساحت مربع

شکل های (۱) تا (۴) هر کدام یک ربع دایره هستند که جمعاً یک دایره ی کامل را تشکیل می دهند.

سانتی متر مربع  $۴۸ = ۴ \times ۴ \times ۳ =$  مساحت یک دایره کامل

سانتی متر مربع  $۱۶ = ۶۴ - ۴۸ =$  مساحت شکل



۴

۳

۲

۱

«سعید اصحابی»

۶۰- (اندازه گیری - صفحه های ۹۸ تا ۱۰۱ کتاب درسی)

مساحت قسمت رنگی + مساحت قسمت سفید دایره ی کوچک = مساحت دایره ی کوچک

مساحت قسمت رنگی + مساحت قسمت سفید دایره ی بزرگ = مساحت دایره ی بزرگ

( مساحت قسمت رنگی  $\times ۲$  ) + مساحت قسمت سفید = مجموع مساحت دو دایره

$\rightarrow (۲ \times ۹۰) + (۱۰ \times ۱۰ \times ۳ / ۱۴) = (۲۰ \times ۲۰ \times ۳ / ۱۴) + (۱۰ \times ۱۰ \times ۳ / ۱۴)$

مساحت دایره کوچک      مساحت دایره بزرگ

$\rightarrow$  سانتی متر مربع  $۱۳۹۰ = ۱۵۷۰ - ۱۸۰ = (۱۲۵۶ + ۳۱۴) - ۱۸۰ =$  مساحت قسمت سفید

۴

۳

۲

۱

با توجه به فعالیت صفحه‌ی ۹۹ کتاب درسی مساحت هر کدام از قسمت‌های رنگ شده به صورت زیر به دست می‌آید:



$$\Rightarrow \text{مساحت رنگی} = \text{مساحت مربعی به ضلع } 4 - \text{مساحت ربع دایره‌ای به شعاع } 4 = 4 \times 4 - \frac{4 \times 4 \times 3}{4}$$

$$= 16 - 12 = 4$$

$$\text{مساحت کل قسمت رنگی} = 2 \times 4 = 8$$

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

اگر یکی از دو زاویه را  $\bigcirc$  بگیریم، زاویه‌ی دیگر  $\bigcirc - 18^\circ$  است.

$$18^\circ - \bigcirc - \bigcirc = 8^\circ \Rightarrow 18^\circ - (2 \times \bigcirc) = 8^\circ \Rightarrow 2 \times \bigcirc = 18^\circ - 8^\circ = 10^\circ \Rightarrow \bigcirc = 5^\circ, 18^\circ - \bigcirc = 13^\circ$$

پس زاویه‌ی کوچک‌تر  $5^\circ$  است.

 ۴

 ۳

 ۲

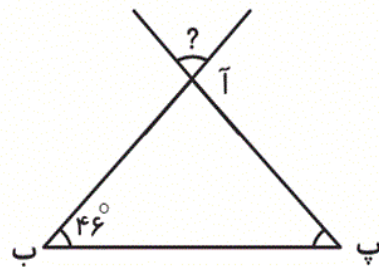
 ۱

$\hat{p} = \hat{b} = 46^\circ$ : مثلث آ ب پ متساوی‌الساقین است.

$$\hat{a} + \hat{p} + \hat{b} = 180^\circ$$

$$\Rightarrow \hat{a} = 180^\circ - (46^\circ + 46^\circ) = 88^\circ$$

$88^\circ = ?$ : زاویه‌ی مورد نظر متقابل به رأس زاویه آ است.

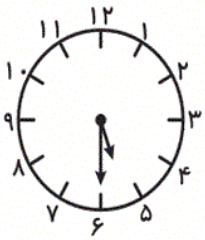

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

در ساعت  $۱۷:۳۰'$ ، عقربه‌ی ساعت‌شمار نصف زاویه‌ی بین ۵ و ۶ را طی کرده است.



می‌دانیم زاویه‌ی بین هر دو عدد متوالی در ساعت  $\frac{۳۶۰}{۱۲} = ۳۰^\circ$  است.

$$۱۷:۳۰' \text{ در ساعت} = \frac{۳۰^\circ}{۲} = ۱۵^\circ$$

 ۴

 ۳

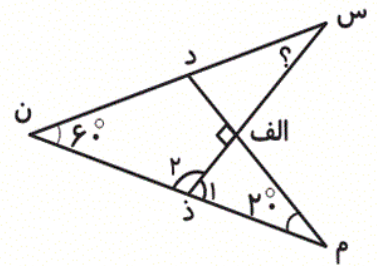
 ۲

 ۱

$$\hat{د}_۱ + \hat{الف} + \hat{م} = ۱۸۰^\circ \rightarrow \hat{د}_۱ + ۹^\circ + ۲^\circ = ۱۸۰^\circ \rightarrow \hat{د}_۱ = ۷۰^\circ$$

$$\hat{د}_۱ + \hat{د}_۲ = ۱۸۰^\circ \rightarrow \hat{د}_۲ = ۱۸۰^\circ - \hat{د}_۱ = ۱۸۰^\circ - ۷۰^\circ = ۱۱۰^\circ$$

$$\hat{ن} + \hat{د}_۲ + \hat{س} = ۱۸۰^\circ \rightarrow ۶^\circ + ۱۱۰^\circ + \hat{س} = ۱۸۰^\circ \rightarrow \hat{س} = ۱۰^\circ$$


 ۴

 ۳

 ۲

 ۱