



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...

کانال سایت ریاضی سرا در تلگرام:

<https://t.me/riazisara>



(@riazisara)

ریاضی ، ریاضی ، ضرب عدد در بردار ، بردار و مختصات - ۱۳۹۶۱۲۱۸

۴۱- اگر $\vec{a} = \begin{bmatrix} -2 \\ 3 \end{bmatrix}$ و $\vec{b} = 4\vec{j}$ باشند، حاصل $\vec{x} = 3\vec{a} - 2\vec{b}$ کدام است؟ (نگاه به گذشته)

- (۱) $-6\vec{i} + 17\vec{j}$
(۲) $6\vec{i} - \vec{j}$
(۳) $-6\vec{i} + \vec{j}$
(۴) $2\vec{i} + 3\vec{j}$

شما پاسخ نداده اید

۵۷- نقطه‌ی $A = \begin{bmatrix} 3 \\ -2 \end{bmatrix}$ را ابتدا با بردار $\vec{a} = -2\vec{i} + \vec{j}$ و سپس با بردار $\vec{b}$ منتقل می‌کنیم و به

- نقطه‌ی $A' = \begin{bmatrix} 6 \\ 5 \end{bmatrix}$ می‌رسیم. اگر نقطه‌ی A' را بار دیگر با بردار $\vec{b}$ منتقل کنیم، به کدام نقطه می‌رسیم؟
- (۱) $\begin{bmatrix} 6 \\ 6 \end{bmatrix}$
(۲) $\begin{bmatrix} 10 \\ 12 \end{bmatrix}$
(۳) $\begin{bmatrix} 11 \\ 11 \end{bmatrix}$
(۴) $\begin{bmatrix} 12 \\ 10 \end{bmatrix}$

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی ، بردارهای واحد مختصات ، بردار و مختصات - ۱۳۹۶۱۲۱۸

۵۸- با توجه به معادله‌ی زیر، $\begin{bmatrix} -2y \\ x \end{bmatrix}$ کدام است؟

- (۱) $\begin{bmatrix} 2 \\ 3 \end{bmatrix}$
(۲) $\begin{bmatrix} -6 \\ 2 \end{bmatrix}$
(۳) $\begin{bmatrix} 3 \\ 2 \end{bmatrix}$
(۴) $\begin{bmatrix} 2 \\ -6 \end{bmatrix}$

شما پاسخ نداده اید

۵۹- در معادله‌ی زیر، x و y به ترتیب از راست به چپ کدام است؟

- (۱) ۱ و ۱
(۲) ۱ و صفر
(۳) ۲ و ۱
(۴) ۲ و صفر

شما پاسخ نداده اید

۴۲- اگر $3\begin{bmatrix} -1 \\ 2 \end{bmatrix} + \vec{x} + 2\vec{i} = \begin{bmatrix} -3 \\ 4 \end{bmatrix} + 3\vec{j}$ باشد، بردار $\vec{x}$ کدام است؟ (نگاه به گذشته)

$$\begin{bmatrix} 13 \\ -4 \end{bmatrix} \quad (۴)$$

$$\begin{bmatrix} 1 \\ -2 \end{bmatrix} \quad (۳)$$

$$\begin{bmatrix} -4 \\ 13 \end{bmatrix} \quad (۲)$$

$$\begin{bmatrix} -2 \\ 1 \end{bmatrix} \quad (۱)$$

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی ، رابطه فیثاغورس ، مثلث - ۱۳۹۶۱۲۱۸

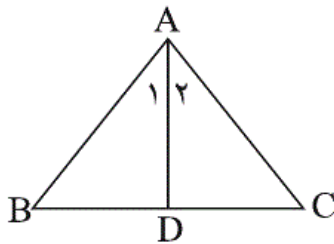
۴۴- مثلث ABC یک مثلث متساوی الاضلاع و $BD = CD$ است. مقدار $\hat{A}_1$ چند درجه است؟

(۱) 60°

(۲) 20°

(۳) 30°

(۴) نمی توان به طور دقیق تعیین کرد.



شما پاسخ نداده اید

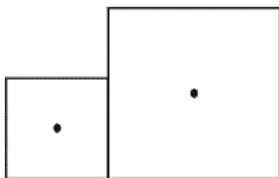
۴۹- در شکل زیر، ضلع مربع بزرگ ۱۰ واحد و ضلع مربع کوچک ۶ واحد است. فاصله ی وسط مربع ها (محل برخورد قطر ها) از یکدیگر چند واحد است؟

(۱) $\sqrt{72}$

(۲) $\sqrt{68}$

(۳) ۱۰

(۴) ۸



شما پاسخ نداده اید

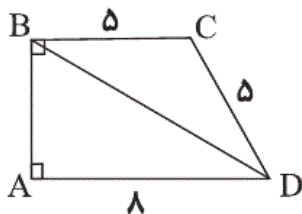
۵۱- با توجه به شکل زیر، مساحت مثلث BCD کدام است؟

(۱) ۱۵

(۲) ۱۰

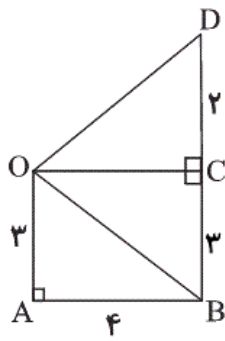
(۳) ۲۰

(۴) ۲۵



شما پاسخ نداده اید

۵۲- در شکل زیر، طول OD کدام است؟



(۱) $\sqrt{27}$

(۲) $\sqrt{29}$

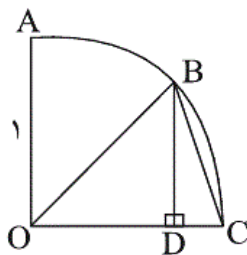
(۳) $\sqrt{20}$

(۴) $\sqrt{21}$

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی ، شکل‌های هم نهشت ، مثلث - ۱۳۹۶۱۲۱۸

۵۰- در ربع دایره‌ی شکل زیر، اگر OB نیمساز $\widehat{AOC}$ باشد، مساحت مثلث BCD کدام است؟



(۱) $\frac{2-\sqrt{2}}{4}$

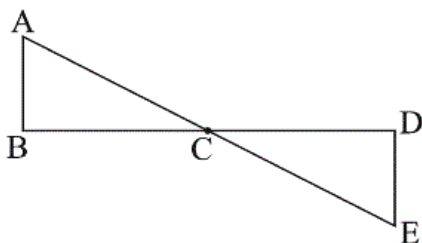
(۲) $\frac{2+\sqrt{2}}{4}$

(۳) $\frac{\sqrt{\frac{1}{2}} - \frac{1}{2}}{2}$

(۴) $\sqrt{\frac{1}{2}}$

شما پاسخ نداده اید

۴۵- در شکل زیر AB و DE با هم موازی و C وسط پاره‌خط BD است. در این صورت حتماً:



(۱) $\hat{B} = \hat{D} = 90^\circ$

(۲) $\hat{A} = \hat{E} = 45^\circ$

(۳) $AC = EC$

(۴) $DE = \frac{1}{2}DC$, $AB = \frac{1}{2}BC$

شما پاسخ نداده اید

۴۳- چند مورد از گزاره‌های زیر نادرست است؟

الف) هر نقطه روی نیمساز یک زاویه از دو ضلع آن زاویه به یک فاصله است.

ب) هر نقطه روی عمود منصف یک پاره‌خط از دو سر آن پاره‌خط به یک فاصله است.

پ) برابری دو ضلع و زاویه‌ی بین، برابری دو زاویه و ضلع بین و برابری سه زاویه، سه حالت هم‌نهشتی دو مثلث می‌باشند.

۱ (۴)

۲ (۳)

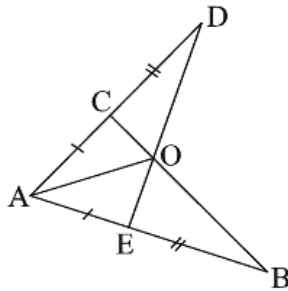
۳ (۲)

صفر (۱)

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی ، مثلث‌های هم نهشت ، مثلث - ۱۳۹۶۱۲۱۸

۴۷- در شکل زیر کدام دو مثلث‌ها لزوماً با هم، هم‌نهشت نیستند؟



۱) $\triangle ADE$ و $\triangle ABC$

۲) $\triangle OCD$ و $\triangle OAC$

۳) $\triangle OCD$ و $\triangle OEB$

۴) $\triangle OAB$ و $\triangle OAD$

شما پاسخ نداده اید

۴۸- نردبانی به یک دیوار تکیه داده شده است فاصله‌ی پای نردبان تا دیوار ۵ متر و فاصله‌ی سر نردبان تا زمین ۱۲ متر است. طول این نردبان چند متر است؟

۱۳ (۴)

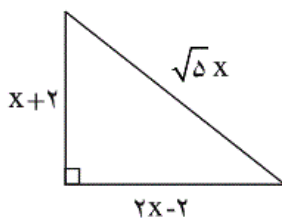
$\sqrt{137}$ (۳)

۱۲ (۲)

$\sqrt{165}$ (۱)

شما پاسخ نداده اید

۵۳- در مثلث قائم‌الزاویه‌ی زیر، مقدار x کدام است؟



۳ (۱)

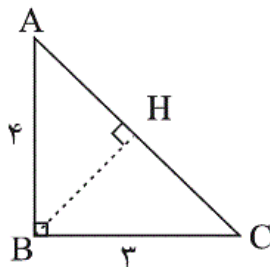
۱ (۲)

۲ (۳)

۵ (۴)

شما پاسخ نداده اید

۵۶- در مثلث قائم‌الزاویه‌ی زیر، اندازه‌ی ارتفاع BH کدام است؟



۲/۴ (۱)

۳ (۲)

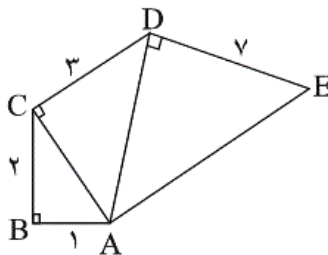
۳/۲ (۳)

۲ (۴)

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی ، هم نهشتی مثلث‌های قائم‌الزاویه ، مثلث - ۱۳۹۶۱۲۱۸

۵۴- در شکل زیر طول پاره‌خط AE کدام است؟



۸ (۱)

$\sqrt{63}$ (۲)

$\sqrt{56}$ (۳)

$7 + \sqrt{2}$ (۴)

شما پاسخ نداده اید

۵۵- عرض مستطیلی $\sqrt{10}$ واحد و طول آن دو برابر عرض آن است. اندازه‌ی ارتفاع وارد بر یکی از قطرهای مستطیل به عنوان وتر مثلث چقدر است؟

$\sqrt{5}$ (۴)

$\frac{20}{\sqrt{50}}$ (۳)

$\sqrt{2}$ (۲)

$\frac{30}{\sqrt{50}}$ (۱)

شما پاسخ نداده اید

۶۰- مساحت مثلث متساوی‌الساقینی که قاعده‌ی آن ۱۶ سانتی‌متر است، برابر ۴۸ سانتی‌مترمربع می‌باشد. اندازه‌ی هر ساق چند سانتی‌متر است؟

۱۰ (۴)

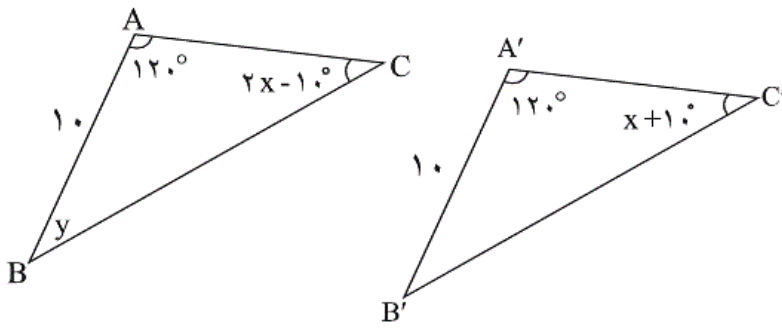
$10\sqrt{2}$ (۳)

$8\sqrt{2}$ (۲)

۸ (۱)

شما پاسخ نداده اید

۴۶- در شکل زیر $AC = A'C'$ است. اندازه ی $2x + y$ چند درجه است؟



(۱) 60°

(۲) 75°

(۳) 70°

(۴) 105°

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی - سوالات موازی ، جمع بردارها ، بردار و مختصات - ۱۳۹۶۱۲۱۸

۶۶- اگر $\vec{a} = -3\vec{i} + \vec{j}$ و $\vec{b} = -2\vec{i} + \vec{a}$ و $\vec{c} = 3\vec{a} + \vec{b}$ باشد، آنگاه $\vec{c} - \vec{b} + \vec{a}$ کدام است ؟

(۱) $-12\vec{i} - 4\vec{j}$ (۲) $4(\vec{j} - 3\vec{i})$ (۳) $\vec{j} - 12\vec{i}$ (۴) $4\vec{i} - 3\vec{j}$

شما پاسخ نداده اید

۶۸- نقطه ی $A = \begin{bmatrix} -3 \\ 2 \end{bmatrix}$ را با بردار $\vec{a} = 2\vec{i} - 4\vec{j}$ منتقل می کنیم، به چه نقطه ای می رسیم؟

(۱) $\begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix}$ (۲) $\begin{bmatrix} -1 \\ -2 \end{bmatrix}$ (۳) $\begin{bmatrix} 1 \\ -2 \end{bmatrix}$ (۴) $\begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix}$

شما پاسخ نداده اید

۶۹- نصف حاصل عبارت زیر کدام است؟

$$\frac{1}{2} \begin{bmatrix} 4 \\ -2 \end{bmatrix} + 3 \begin{bmatrix} 2 \\ -1 \end{bmatrix} = ?$$

(۱) $4\vec{i} - 2\vec{j}$ (۲) $8\vec{i} - 4\vec{j}$ (۳) $4\vec{i} + 2\vec{j}$ (۴) $8\vec{i} + 4\vec{j}$

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی - سوالات موازی ، ضرب عدد دربردار ، بردار و مختصات - ۱۳۹۶۱۲۱۸

۶۴- در معادله‌ی برداری زیر، مختصات $\vec{a}$ کدام است؟

$$\frac{1}{2}\vec{a} - 2\vec{i} + \begin{bmatrix} 6 \\ -4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 8 \\ 12 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 8 \\ 12 \end{bmatrix} \quad (۴)$$

$$\begin{bmatrix} 2 \\ 8 \end{bmatrix} \quad (۳)$$

$$\begin{bmatrix} 4 \\ 16 \end{bmatrix} \quad (۲)$$

$$\begin{bmatrix} 8 \\ 32 \end{bmatrix} \quad (۱)$$

شما پاسخ نداده اید

۶۵- در معادله‌ی زیر، مختصات $\vec{x}$ کدام است؟

$$\begin{bmatrix} -3 \\ 4 \end{bmatrix} + \vec{x} = 2 \begin{bmatrix} -4 \\ 6 \end{bmatrix}$$

$$-2\vec{i} + 8\vec{j} \quad (۴)$$

$$-3\vec{i} + \vec{j} \quad (۳)$$

$$4\vec{i} + \vec{j} \quad (۲)$$

$$-5\vec{i} + 8\vec{j} \quad (۱)$$

شما پاسخ نداده اید

۶۱- زاویه‌ی بین بردارهای $\vec{i}$ و $\vec{j}$ چقدر است؟ (نگاه به گذشته)

$$135^\circ \quad (۴)$$

$$90^\circ \quad (۳)$$

$$60^\circ \quad (۲)$$

$$180^\circ \quad (۱)$$

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی - سوالات موازی ، بردارهای واحد مختصات ، بردار و مختصات - ۱۳۹۶۱۲۱۸

۶۲- متحرکی از نقطه‌ی $A = \begin{bmatrix} -2 \\ 4 \end{bmatrix}$ شروع به حرکت کرده و با بردار $\vec{a} = \begin{bmatrix} 2 \\ 3 \end{bmatrix}$ به نقطه‌ی A_1 و سپس از

نقطه‌ی A_1 با بردار $\vec{b} = 5\vec{i} - 2\vec{j}$ به نقطه‌ی A_2 و در پایان از نقطه‌ی A_2 با بردار $(-\vec{a})$ به نقطه‌ی A_3 رسیده است. مختصات A_3 کدام است؟ (نگاه به گذشته)

$$\begin{bmatrix} 3 \\ 2 \end{bmatrix} \quad (۴)$$

$$\begin{bmatrix} 2 \\ 3 \end{bmatrix} \quad (۳)$$

$$\begin{bmatrix} 7 \\ 8 \end{bmatrix} \quad (۲)$$

$$\begin{bmatrix} 3 \\ 6 \end{bmatrix} \quad (۱)$$

شما پاسخ نداده اید

۶۳- اگر $\vec{a} = -2\vec{i}$ ، $\vec{b} = -4\vec{i} + \vec{a}$ و $\vec{c} = \frac{\vec{a} + \vec{b}}{2}$ باشد، $\vec{b} + \vec{a} - \vec{c}$ کدام است؟

$$\vec{a} + \vec{b} \quad (۴)$$

$$\vec{c} \quad (۳)$$

$$-\vec{c} \quad (۲)$$

$$\vec{a} - 2\vec{b} \quad (۱)$$

شما پاسخ نداده اید

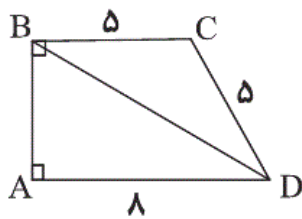
۶۷- نقطه‌ی $\begin{bmatrix} -4 \\ 3 \end{bmatrix}$ را با بردار $2\vec{b}$ - انتقال داده‌ایم و نقطه‌ی $\begin{bmatrix} 12 \\ 9 \end{bmatrix}$ به دست آمد. مختصات $\frac{1}{2}\vec{b}$ کدام است؟

- (۱) $-8\vec{i} - 3\vec{j}$ (۲) $-4\vec{i} - \frac{3}{2}\vec{j}$ (۳) $-8\vec{i} + \frac{3}{2}\vec{j}$ (۴) $8\vec{i} + 3\vec{j}$

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی - سوالات موازی ، رابطه فیثاغورس ، مثلث - ۱۳۹۶۱۲۱۸

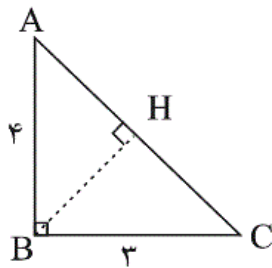
۷۳- با توجه به شکل زیر، مساحت مثلث BCD کدام است؟



- (۱) ۱۵
(۲) ۱۰
(۳) ۲۰
(۴) ۲۵

شما پاسخ نداده اید

۷۷- در مثلث قائم‌الزاویه‌ی زیر، اندازه‌ی ارتفاع BH کدام است؟



- (۱) ۲/۴
(۲) ۳
(۳) ۳/۲
(۴) ۲

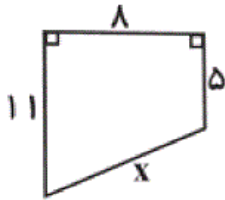
شما پاسخ نداده اید

۸۰- در مربعی به ضلع a ، فاصله‌ی وسط یک ضلع تا قطر مربع برابر است با:

- (۱) $\frac{1}{4}a$ (۲) $\frac{a}{\sqrt{2}}$ (۳) $\frac{\sqrt{2}}{2}a$ (۴) $\frac{1}{2}a$

شما پاسخ نداده اید

۷۸- با توجه به شکل زیر، مقدار x برابر است با:



(۱) ۲۰

(۲) ۱۶

(۳) ۱۵

(۴) ۱۰

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی - سوالات موازی ، مثلث‌های هم نهشت ، مثلث - ۱۳۹۶۱۲۱۸

۷۹- یک مثلث قائم الزاویه محور تقارن دارد. اگر وتر آن a باشد، مساحت مثلث چه قدر است؟

(۴) $2a^2$

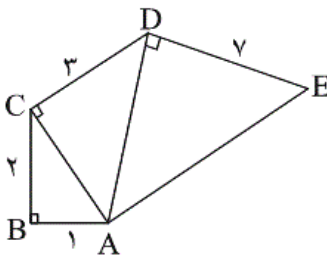
(۳) $\sqrt{2}a^2$

(۲) $\frac{a^2}{2}$

(۱) $\frac{a^2}{4}$

شما پاسخ نداده اید

۷۶- در شکل زیر طول پاره خط AE کدام است؟



(۱) ۸

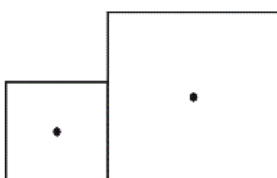
(۲) $\sqrt{63}$

(۳) $\sqrt{56}$

(۴) $7 + \sqrt{2}$

شما پاسخ نداده اید

۷۱- در شکل زیر، ضلع مربع بزرگ ۱۰ واحد و ضلع مربع کوچک ۶ واحد است. فاصله‌ی وسط مربع‌ها (محل برخورد قطر‌ها) از یکدیگر چند واحد است؟



(۱) $\sqrt{72}$

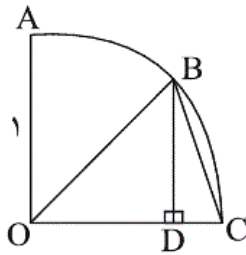
(۲) $\sqrt{68}$

(۳) ۱۰

(۴) ۸

شما پاسخ نداده اید

۷۲- در ربع دایره‌ی شکل زیر، اگر OB نیمساز $\hat{AOC}$ باشد، مساحت مثلث BCD کدام است؟



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

$$\frac{2+\sqrt{2}}{4} \quad (2)$$

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

$$\sqrt{\frac{1}{2}} \quad (4)$$

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی - سوالات موازی ، هم نهشتی مثلث‌های قائم الزاویه ، مثلث - ۱۳۹۶۱۲۱۸

۷۰- نردبانی به یک دیوار تکیه داده شده است فاصله‌ی پای نردبان تا دیوار ۵ متر و فاصله‌ی سر نردبان تا زمین ۱۲ متر است. طول این نردبان چند متر است؟

$$13 \quad (4)$$

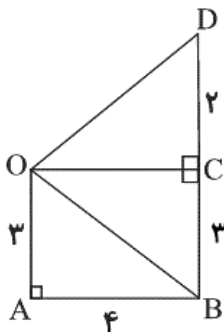
$$\sqrt{137} \quad (3)$$

$$12 \quad (2)$$

$$\sqrt{165} \quad (1)$$

شما پاسخ نداده اید

۷۴- در شکل زیر، طول OD کدام است؟



$$\sqrt{27} \quad (1)$$

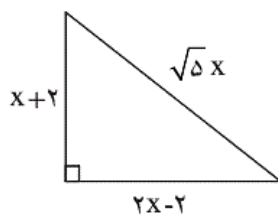
$$\sqrt{29} \quad (2)$$

$$\sqrt{20} \quad (3)$$

$$\sqrt{21} \quad (4)$$

شما پاسخ نداده اید

۷۵- در مثلث قائم‌الزاویه‌ی زیر، مقدار x کدام است؟



$$3 \quad (1)$$

$$1 \quad (2)$$

$$2 \quad (3)$$

$$5 \quad (4)$$

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی ، ضرب عدد در بردار ، بردار و مختصات - ۱۳۹۶۱۲۱۸

۴۱- (صفحه‌های ۷۸ تا ۸۱ کتاب درسی- بردار و مختصات)

(نگاه به گذشته: سهیل مسن خان پور)

$$\vec{a} = \begin{bmatrix} -2 \\ 3 \end{bmatrix} = -2\vec{i} + 3\vec{j}$$

$$\vec{b} = 4\vec{j}$$

$$\vec{x} = 3\vec{a} - 2\vec{b} = 3(-2\vec{i} + 3\vec{j}) - 2(4\vec{j}) \Rightarrow \vec{x} = -6\vec{i} + 9\vec{j} - 8\vec{j} = -6\vec{i} + \vec{j}$$

☐ ۱ ☒ ۲ ☐ ۳ ☐ ۴

۵۷- (صفحه‌های ۷۸ تا ۸۱ کتاب درسی- بردار و مختصات)

(ممید گنجی)

$$\begin{bmatrix} 3 \\ -2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -2 \\ 1 \end{bmatrix} + \vec{b} = \begin{bmatrix} 6 \\ 5 \end{bmatrix} \Rightarrow \vec{b} = \begin{bmatrix} 5 \\ 6 \end{bmatrix}$$

$$A' + \vec{b} = \begin{bmatrix} 6 \\ 5 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 5 \\ 6 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 11 \\ 11 \end{bmatrix}$$

☐ ۱ ☐ ۲ ☒ ۳ ☐ ۴

ریاضی ، ریاضی ، بردارهای واحد مختصات ، بردار و مختصات - ۱۳۹۶۱۲۱۸

۵۸- (صفحه‌های ۷۸ تا ۸۱ کتاب درسی- بردار و مختصات)

(فرزاد مسینیان)

$$\begin{bmatrix} -(-2) \\ 1 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -3x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -4 \\ 4 \end{bmatrix}$$

$$\Rightarrow -(-2) - 3x = -4 \Rightarrow 2 - 3x = -4 \Rightarrow -3x = -4 - 2$$

$$\Rightarrow -3x = -6 \Rightarrow x = \frac{-6}{-3} = 2$$

$$1 + y = 4 \Rightarrow y = 4 - 1 = 3$$

$$\begin{bmatrix} -2y \\ x \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -2 \times 3 \\ 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -6 \\ 2 \end{bmatrix}$$

☐ ۱ ☒ ۲ ☐ ۳ ☐ ۴

۵۹- (صفحه‌های ۷۸ تا ۸۱ کتاب درسی- بردار و مختصات)

(فرزاد مسینیان)

$$2\vec{i} - 3\vec{j} + \begin{bmatrix} 2x-1 \\ y+x \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 \\ -2 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 2 \\ -3 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 2x-1 \\ y+x \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 \\ -2 \end{bmatrix} \Rightarrow \begin{bmatrix} 2x+1 \\ y+x-3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 \\ -2 \end{bmatrix}$$

$$2x+1=3 \Rightarrow 2x=2 \Rightarrow x=1$$

$$y+x-3=-2 \Rightarrow y+1-3=-2 \Rightarrow y-2=-2 \Rightarrow y=0$$

☐ ۱ ☐ ۲ ☐ ۳ ☐ ۴

$$\begin{bmatrix} -3 \\ 6 \end{bmatrix} + \vec{x} + \begin{bmatrix} 2 \\ 0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -3 \\ 4 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0 \\ 3 \end{bmatrix} \rightarrow \vec{x} + \begin{bmatrix} -1 \\ 6 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -3 \\ 7 \end{bmatrix} \rightarrow \vec{x} = \begin{bmatrix} -3 \\ 7 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} -1 \\ 6 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -2 \\ 1 \end{bmatrix}$$

۴

۳

۲

۱✓

ریاضی ، ریاضی ، رابطه فیثاغورس ، مثلث - ۱۳۹۶۱۲۱۸

۴۴ - (صفحه‌های ۹۲ تا ۹۵ کتاب درسی - مثلث)

(مجتبی مجاهدی)

$$\hat{A} = \hat{B} = \hat{C} = 60^\circ, AB = AC = BC$$

چون مثلث ABC متساوی‌الاضلاع است، پس:

$$\begin{cases} AB = AC \\ AD \text{ مشترک} \\ BD = CD \end{cases} \xrightarrow[\text{ض ض ض}]{\text{به حالت}} \triangle ABD \cong \triangle ACD \Rightarrow \hat{A}_1 = \hat{A}_2$$

$$\hat{A}_1 = \hat{A}_2 = \frac{60^\circ}{2} = 30^\circ$$

۴

۳✓

۲

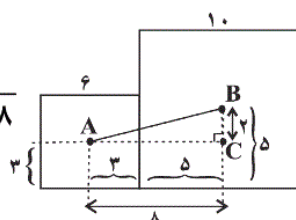
۱

(مسلم سلطان محمدی)

۴۹ - (صفحه‌های ۸۴ تا ۸۷ کتاب درسی - مثلث)

$$AB = \sqrt{BC^2 + AC^2} = \sqrt{(8)^2 + (2)^2} = \sqrt{68}$$

طبق رابطه‌ی فیثاغورس:



۴

۳

۲✓

۱

(علی ارجمند)

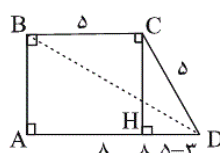
۵۱ - (صفحه‌های ۸۴ تا ۸۷ کتاب درسی - مثلث)

از نقطه‌ی C پاره‌خط CH را عمود می‌کنیم:

در مثلث CDH طبق رابطه‌ی فیثاغورس داریم:

$$CD^2 = CH^2 + HD^2 \Rightarrow 5^2 = CH^2 + 3^2 \Rightarrow CH = 4$$

$$\text{مساحت مثلث BCD} = \frac{\text{قاعده} \times \text{ارتفاع}}{2} = \frac{4 \times 5}{2} = 10$$



۴

۳

۲✓

۱

(علی ارجمند)

۵۲ - (صفحه‌های ۸۴ تا ۸۷ کتاب درسی - مثلث)

$$\triangle OAB : OB^2 = OA^2 + AB^2 = 3^2 + 4^2 = 9 + 16 = 25$$

$$\Rightarrow OB = 5$$

$$\triangle OBC : OB^2 = BC^2 + OC^2 \Rightarrow 5^2 = 3^2 + OC^2$$

$$\Rightarrow 25 = 9 + OC^2 \Rightarrow OC^2 = 16$$

$$\triangle OCD : OD^2 = OC^2 + CD^2 = 16 + 2^2 = 20$$

$$\Rightarrow OD = \sqrt{20}$$

۴

۳✓

۲

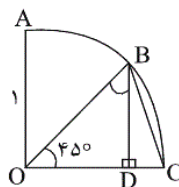
۱

در مثلث قائم‌الزاویه OBD با توجه به اینکه یک زاویه‌ی حاده 45° است، مثلث متساوی‌الساقین بوده و دو ضلع OD و BD با هم برابرند. در نتیجه:

$$OB^2 = OD^2 + BD^2 = 2OD^2 \Rightarrow 1 = 2OD^2$$

$$\Rightarrow OD = BD = \sqrt{\frac{1}{2}} \Rightarrow CD = OC - OD = 1 - \sqrt{\frac{1}{2}}$$

$$\text{مساحت مثلث } BCD = \frac{\text{قاعده} \times \text{ارتفاع}}{2} = \frac{\sqrt{\frac{1}{2}} \times (1 - \sqrt{\frac{1}{2}})}{2} = \frac{\sqrt{\frac{1}{2}} - \frac{1}{2}}{2}$$



۴

۳✓

۲

۱

(مجتبی مباحثی)

۴۵ - (صفحه‌های ۹۲ تا ۹۵ کتاب درسی - مثلث)

چون AB با DE موازی و AE مورب است، پس $\hat{A} = \hat{E}$. همچنین به دلیل متقابل به رأس بودن داریم:

$$\hat{ACB} = \hat{DCE}$$

پس در دو مثلث $\triangle ABC$ و $\triangle DEC$ داریم:

$$\begin{cases} \hat{A} = \hat{E} \\ \hat{ACB} = \hat{DCE} \end{cases} \xrightarrow[\text{مثلث } 180^\circ \text{ درجه است.}]{\text{جمع زاویه‌های}} \hat{B} = \hat{D}$$

چون C وسط BD است، پس $BC = DC$.

$$\begin{cases} \hat{B} = \hat{D} \\ BC = DC \\ \hat{ACB} = \hat{DCE} \end{cases} \xrightarrow[\text{ض. ز}]{\text{به حالت}} \triangle ABC \cong \triangle DEC \Rightarrow AC = EC$$

۴

۳✓

۲

۱

(مسلم سلطان محمدی)

۴۳ - (صفحه‌های ۹۲ تا ۹۹ کتاب درسی - مثلث)

الف) صحیح است.

ب) صحیح است.

پ) برابری دو ضلع و زاویه‌ی بین، برابری دو زاویه و ضلع بین و برابری سه ضلع، سه حالت هم‌نهشتی دو مثلث می‌باشند.

۴✓

۳

۲

۱

ریاضی، ریاضی، مثلث‌های هم‌نهشت، مثلث - ۱۳۹۶۱۲۱۸

(علی ارجمند)

۴۷ - (صفحه‌های ۹۲ تا ۹۵ کتاب درسی - مثلث)

دو مثلث $\triangle ABC$ و $\triangle ADE$ بنابر حالت دو ضلع و زاویه‌ی بین با هم هم‌نهشت هستند، بنابراین $\hat{D} = \hat{B}$ ، $\hat{C}_2 = \hat{E}_2$.

دو مثلث $\triangle OEB$ و $\triangle OCD$ بنابر حالت دو ضلع و زاویه بین با هم هم‌نهشت هستند، بنابراین $OB = OD$.

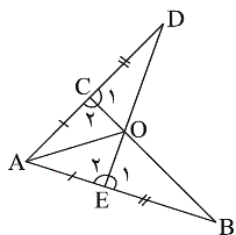
دو مثلث $\triangle OAD$ و $\triangle OAB$ بنابر حالت دو ضلع و زاویه بین یا سه ضلع با هم هم‌نهشت هستند.

۴

۳

۲✓

۱



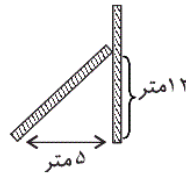
طبق رابطه‌ی فیثاغورس داریم:

۱

۲

۳

۴ ✓



(مسلم سلطام مومندی)

$$\sqrt{(5)^2 + (12)^2} = \sqrt{169}$$

متر ۱۳ = طول نردبان

(علی ارجمند)

$$(x+2)^2 + (2x-2)^2 = (\sqrt{5}x)^2$$

$$(x+2)(x+2) + (2x-2)(2x-2) = 5x^2$$

$$\underline{x^2} + \underline{2x} + \underline{2x} + \underline{4} + \underline{4x^2} - \underline{4x} - \underline{4x} + \underline{4} = 5x^2$$

$$\Rightarrow 5x^2 - 4x + 8 = 5x^2 \Rightarrow -4x + 8 = 0$$

$$\Rightarrow 4x = 8 \Rightarrow x = 2$$

۱

۲

۳ ✓

۴

(محمد بهیرایی)

۵۶ - (صفحه‌های ۸۴ تا ۸۷ کتاب درسی - مثلث)

$$AC^2 = BA^2 + BC^2 = 4^2 + 3^2 = 16 + 9 = 25$$

$$\Rightarrow AC = \sqrt{25} = 5$$

$$\Rightarrow \frac{BH \times 5}{2} = \frac{4 \times 3}{2} \Rightarrow BH \times 5 = 12 \Rightarrow BH = \frac{12}{5} = 2.4$$

۱ ✓

۲

۳

۴

ریاضی ، ریاضی ، هم نهشتی مثلث‌های قائم الزاویه ، مثلث - ۱۳۹۶۱۲۱۸

۵۴ - (صفحه‌های ۸۴ تا ۸۷ کتاب درسی - مثلث)

با استفاده از رابطه‌ی فیثاغورس داریم:

$$AC^2 = 1^2 + 2^2 = 1 + 4 = 5 \Rightarrow AC = \sqrt{5}$$

$$AD^2 = AC^2 + CD^2 = (\sqrt{5})^2 + 3^2 = 5 + 9 = 14 \Rightarrow AD = \sqrt{14}$$

$$AE^2 = AD^2 + DE^2 = (\sqrt{14})^2 + 7^2 = 14 + 49 = 63$$

$$\Rightarrow AE = \sqrt{63}$$

۱

۲ ✓

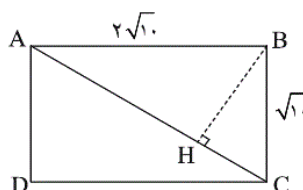
۳

۴

(سعید جعفری)

۵۵ - (صفحه‌های ۸۴ تا ۸۷ کتاب درسی - مثلث)

$$\left. \begin{array}{l} BC = \sqrt{10} \text{ عرض} \\ \text{طول} = 2 \times \text{عرض} = 2 \times \sqrt{10} \end{array} \right\} \Rightarrow AC^2 = AB^2 + BC^2 = (2 \times \sqrt{10})^2 + (\sqrt{10})^2 = 40 + 10 = 50 \Rightarrow AC = \sqrt{50}$$



مساحت مثلث ABC را می‌توان به دو صورت زیر محاسبه کرد:

$$BH \times AC = AB \times BC$$

$$BH \times \sqrt{50} = \sqrt{10} \times (2\sqrt{10}) \Rightarrow BH = \frac{20}{\sqrt{50}}$$

$$\frac{BH \times AC}{2} \text{ یا } \frac{AB \times BC}{2}$$

۱

۲

۳ ✓

۴

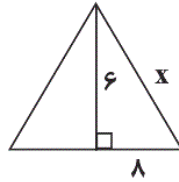
S مساحت و h ارتفاع وارد بر قاعده‌ی مثلث است.

در مثلث متساوی الساقین ارتفاع وارد بر قاعده، قاعده را نصف می‌کند.

$$S = \frac{h \times 16}{2} = 8h = 48 \rightarrow h = 6$$

$$x^2 = h^2 + 8^2 = 6^2 + 8^2 = 100$$

$$x = \sqrt{100} = 10$$


☐ ۴ ✓

☐ ۳

☐ ۲

☐ ۱

(محمّد بمیرایی)

۴۶ - (صفحه‌های ۹۲ تا ۹۵ کتاب درسی - مثلث)

$$\begin{cases} AB = A'B' = 10 \\ AC = A'C' \\ \hat{A} = \hat{A}' = 120^\circ \end{cases} \xrightarrow[\text{ض‌ض}]{\text{به حالت}} \triangle ABC \cong \triangle A'B'C'$$

دو مثلث هم‌نهشتند، پس اجزای نظیر آن‌ها با هم برابرند، در نتیجه:

$$2x - 10^\circ = x + 10^\circ \Rightarrow \hat{x} = 20^\circ$$

$$y = 180^\circ - (120^\circ + (2x - 10^\circ)) \xrightarrow{x=20^\circ} y = 180^\circ - (120^\circ + 30^\circ) = 30^\circ$$

$$\Rightarrow 2x + y = 2 \times 20^\circ + 30^\circ = 70^\circ$$

☐ ۴

☒ ۳

☐ ۲

☐ ۱

ریاضی، ریاضی - سوالات موازی، جمع بردارها، بردار و مختصات - ۱۳۹۶۱۲۱۸

(هومن صلواتی)

۶۶ - (صفحه‌های ۷۸ تا ۸۱ کتاب درسی - بردار و مختصات)

$$\vec{a} = -3\vec{i} + \vec{j} \Rightarrow \vec{b} = -2\vec{i} - 3\vec{i} + \vec{j} = -5\vec{i} + \vec{j}$$

$$\Rightarrow \vec{c} = 3(-3\vec{i} + \vec{j}) + (-5\vec{i} + \vec{j}) = -9\vec{i} + 3\vec{j} - 5\vec{i} + \vec{j} = -14\vec{i} + 4\vec{j}$$

$$\vec{c} - \vec{b} + \vec{a} = -14\vec{i} + 4\vec{j} - (-5\vec{i} + \vec{j}) + (-3\vec{i} + \vec{j})$$

$$= -14\vec{i} + 4\vec{j} + 5\vec{i} - \vec{j} - 3\vec{i} + \vec{j} = -12\vec{i} + 4\vec{j} = 4(\vec{j} - 3\vec{i})$$

☐ ۴

☐ ۳

☒ ۲

☐ ۱

(ممید زرین‌کفش)

۶۸ - (صفحه‌های ۷۸ تا ۸۱ کتاب درسی - بردار و مختصات)

$$\vec{a} = 2\vec{i} - 4\vec{j} = \begin{bmatrix} 2 \\ -4 \end{bmatrix}$$

$$\vec{A} + \vec{a} = \begin{bmatrix} -3 \\ 2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 2 \\ -4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -1 \\ -2 \end{bmatrix}$$

☐ ۴

☐ ۳

☒ ۲

☐ ۱

(ممید زرین‌کفش)

۶۹ - (صفحه‌های ۷۸ تا ۸۱ کتاب درسی - بردار و مختصات)

$$\frac{1}{2} \begin{bmatrix} 4 \\ -2 \end{bmatrix} + 3 \begin{bmatrix} 2 \\ -1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 \\ -1 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 6 \\ -3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 8 \\ -4 \end{bmatrix} = 4\vec{i} - 4\vec{j}$$

$$\text{نصف بردار} : \frac{1}{4}(4\vec{i} - 4\vec{j}) = \vec{i} - \vec{j}$$

☐ ۴

☐ ۳

☐ ۲

☒ ۱

۶۴- (صفحه‌های ۷۸ تا ۸۱ کتاب درسی-بردار و مختصات)

(فرزاد شیرمحمدی)

$$\frac{1}{2}\vec{a} - 2\vec{i} + \begin{bmatrix} 6 \\ -4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 8 \\ 12 \end{bmatrix} \Rightarrow \frac{1}{2}\vec{a} + \begin{bmatrix} -2 \\ 0 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 6 \\ -4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 8 \\ 12 \end{bmatrix}$$

$$\frac{1}{2}\vec{a} + \begin{bmatrix} 4 \\ -4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 8 \\ 12 \end{bmatrix} \Rightarrow \frac{1}{2}\vec{a} = \begin{bmatrix} 8 \\ 12 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 4 \\ -4 \end{bmatrix}$$

$$\frac{1}{2}\vec{a} = \begin{bmatrix} 8-4 \\ 12-(-4) \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4 \\ 16 \end{bmatrix} \Rightarrow \vec{a} = 2 \times \begin{bmatrix} 4 \\ 16 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 8 \\ 32 \end{bmatrix}$$

☐ ۱ ✓ ☐ ۲ ☐ ۳ ☐ ۴

۶۵- (صفحه‌های ۷۸ تا ۸۱ کتاب درسی-بردار و مختصات)

(فرزاد شیرمحمدی)

$$\begin{bmatrix} -3 \\ 4 \end{bmatrix} + \vec{x} = 2 \begin{bmatrix} -4 \\ 6 \end{bmatrix} \Rightarrow \begin{bmatrix} -3 \\ 4 \end{bmatrix} + \vec{x} = \begin{bmatrix} -8 \\ 12 \end{bmatrix}$$

$$\vec{x} = \begin{bmatrix} -8 \\ 12 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} -3 \\ 4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -8-(-3) \\ 12-4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -8+3 \\ 8 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -5 \\ 8 \end{bmatrix} = -5\vec{i} + 8\vec{j}$$

☐ ۱ ✓ ☐ ۲ ☐ ۳ ☐ ۴

۶۱- (صفحه‌های ۷۸ تا ۸۱ کتاب درسی-بردار و مختصات)

(نگاه به گذشته: مجتبی مجاهدی)

زاویهی بین بردارهای $\vec{i}$ و $\vec{j}$ ۹۰ درجه است.

☐ ۱ ☒ ۳ ☐ ۴

۶۲- (صفحه‌های ۷۸ تا ۸۱ کتاب درسی-بردار و مختصات)

(نگاه به گذشته: محمد بمیرایی)

$$A_1 = A + \vec{a} = \begin{bmatrix} -2 \\ 4 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 2 \\ 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 \\ 7 \end{bmatrix}$$

$$\vec{b} = \begin{bmatrix} 5 \\ -2 \end{bmatrix}$$

$$\Rightarrow A_2 = A_1 + \vec{b} = \begin{bmatrix} 0 \\ 7 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 5 \\ -2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5 \\ 5 \end{bmatrix}$$

$$-\vec{a} = \begin{bmatrix} -2 \\ -3 \end{bmatrix}$$

$$\Rightarrow A_3 = A_2 + (-\vec{a}) = \begin{bmatrix} 5 \\ 5 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -2 \\ -3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 \\ 2 \end{bmatrix}$$

☐ ۱ ☐ ۲ ☐ ۳ ☒ ۴

$$\vec{b} + \vec{a} - \vec{c} = \vec{b} + \vec{a} - \frac{\vec{a} + \vec{b}}{2} = \frac{2\vec{b} + 2\vec{a} - \vec{a} - \vec{b}}{2} = \frac{\vec{b} + \vec{a}}{2} = \vec{c}$$

بدون اینکه بدانیم هر یک از بردارهای $\vec{a}$ و $\vec{b}$ چه هستند، به راحتی می‌توان حاصل عبارت خواسته شده را محاسبه کرد.

۴

۳✓

۲

۱

(هومن ملواتی)

۶۷- (صفحه‌های ۷۸ تا ۸۱ کتاب درسی-بردار و مختصات)

$$\begin{bmatrix} -4 \\ 3 \end{bmatrix} - 2\vec{b} = \begin{bmatrix} 12 \\ 9 \end{bmatrix} \Rightarrow -2\vec{b} = \begin{bmatrix} 12 \\ 9 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} -4 \\ 3 \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} 12 - (-4) \\ 9 - 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 12 + 4 \\ 9 - 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 16 \\ 6 \end{bmatrix}$$

$$\Rightarrow \vec{b} = \begin{bmatrix} \frac{16}{-2} \\ \frac{6}{-2} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -8 \\ -3 \end{bmatrix}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2}\vec{b} = \frac{1}{2} \times \begin{bmatrix} -8 \\ -3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -\frac{8}{2} \\ \frac{-3}{2} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -4 \\ -\frac{3}{2} \end{bmatrix} = -4\vec{i} - \frac{3}{2}\vec{j}$$

۴

۳

۲✓

۱

ریاضی ، ریاضی - سوالات موازی ، رابطه فیثاغورس ، مثلث - ۱۳۹۶۱۳۱۸

۷۳- (صفحه‌های ۸۴ تا ۸۷ کتاب درسی-مثلث)

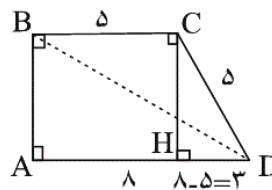
(علی ارمند)

از نقطه‌ی C پاره خط CH را عمود می‌کنیم:

در مثلث CDH طبق رابطه‌ی فیثاغورس داریم:

$$CD^2 = CH^2 + HD^2 \Rightarrow 5^2 = CH^2 + 3^2 \Rightarrow CH = 4$$

$$\text{مساحت مثلث BCD} = \frac{\text{قاعده} \times \text{ارتفاع}}{2} = \frac{4 \times 5}{2} = 10$$



۴

۳

۲✓

۱

(محمد بمیرایی)

۷۷- (صفحه‌های ۸۴ تا ۸۷ کتاب درسی-مثلث)

$$AC^2 = BA^2 + BC^2 = 4^2 + 3^2 = 16 + 9 = 25$$

$$\Rightarrow AC = \sqrt{25} = 5$$

مساحت مثلث ABC را می‌توان به دو صورت زیر محاسبه کرد:

$$\frac{BH \times AC}{2} \text{ یا } \frac{AB \times BC}{2}$$

$$\Rightarrow \frac{BH \times 5}{2} = \frac{4 \times 3}{2} \Rightarrow BH \times 5 = 12 \Rightarrow BH = \frac{12}{5} = 2.4$$

۴

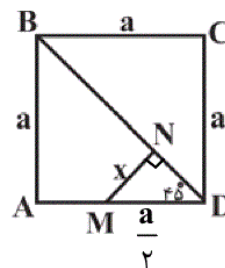
۳

۲

۱✓

$$\triangle MND : \hat{N} = 90^\circ, \hat{D} = \hat{M} = 45^\circ \Rightarrow MN = ND = x$$

$$MD^2 = MN^2 + ND^2 \Rightarrow \frac{a^2}{4} = 2 \times x^2 \Rightarrow x^2 = \frac{a^2}{8} \Rightarrow x = \frac{a}{\sqrt{8}}$$



[۴]

[۳]

[۲]✓

[۱]

ریاضی ، ریاضی - سوالات موازی ، شکل‌های هم نهشت ، مثلث - ۱۳۹۶۱۲۱۸

(کتاب آبی)

۷۸ - (صفحه‌های ۸۴ تا ۸۷ کتاب درسی - مثلث)

$$x^2 = 8^2 + 6^2 \Rightarrow x^2 = 64 + 36 = 100 \Rightarrow x = \sqrt{100} = 10$$

[۴]✓

[۳]

[۲]

[۱]

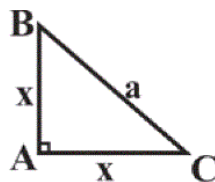
ریاضی ، ریاضی - سوالات موازی ، مثلث‌های هم نهشت ، مثلث - ۱۳۹۶۱۲۱۸

(کتاب آبی)

۷۹ - (صفحه‌های ۸۴ تا ۸۷ کتاب درسی - مثلث)

$$x^2 + x^2 = a^2 \rightarrow 2x^2 = a^2 \rightarrow a = \sqrt{2}x$$

$$S = \frac{AB \times AC}{2} = \frac{x^2}{2} = \frac{a^2}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{a^2}{4}$$



[۴]

[۳]

[۲]

[۱]✓

(محمّد بمیرایی)

۷۶ - (صفحه‌های ۸۴ تا ۸۷ کتاب درسی - مثلث)

با استفاده از رابطه‌ی فیثاغورس داریم:

$$AC^2 = 1^2 + 2^2 = 1 + 4 = 5 \Rightarrow AC = \sqrt{5}$$

$$AD^2 = AC^2 + CD^2 = (\sqrt{5})^2 + 3^2 = 5 + 9 = 14 \Rightarrow AD = \sqrt{14}$$

$$AE^2 = AD^2 + DE^2 = (\sqrt{14})^2 + 7^2 = 14 + 49 = 63$$

$$\Rightarrow AE = \sqrt{63}$$

[۴]

[۳]

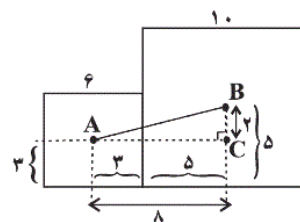
[۲]✓

[۱]

(مسلم سلطان محمدی)

۷۱ - (صفحه‌های ۸۴ تا ۸۷ کتاب درسی - مثلث)

$$\text{طبق رابطه‌ی فیثاغورس : } AB = \sqrt{BC^2 + AC^2} = \sqrt{(8)^2 + (2)^2} = \sqrt{68}$$



[۴]

[۳]

[۲]✓

[۱]

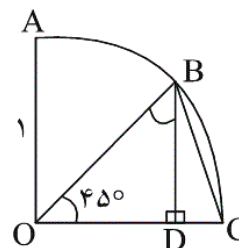
در مثلث قائم‌الزاویه OBD با توجه به اینکه یک زاویه حاده 45° است، مثلث متساوی‌الساقین بوده و دو ضلع OD و BD با هم برابرند. در

نتیجه:

$$OB^2 = OD^2 + BD^2 = 2OD^2 \Rightarrow 1 = 2OD^2$$

$$\Rightarrow OD = BD = \sqrt{\frac{1}{2}} \Rightarrow CD = OC - OD = 1 - \sqrt{\frac{1}{2}}$$

$$\text{مساحت مثلث } BCD = \frac{\text{قاعده} \times \text{ارتفاع}}{2} = \frac{\sqrt{\frac{1}{2}} \times (1 - \sqrt{\frac{1}{2}})}{2} = \frac{\sqrt{\frac{1}{2}} - \frac{1}{2}}{2}$$



۴

۳✓

۲

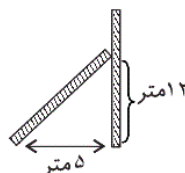
۱

ریاضی ، ریاضی - سوالات موازی ، هم نهشتی مثلث‌های قائم‌الزاویه ، مثلث - ۱۳۹۶۱۲۱۸

(مسلم سلطام محمدی)

$$\text{طول نردبان} = \sqrt{(5)^2 + (12)^2} = \sqrt{169}$$

$$\text{طول نردبان} = 13 \text{ متر}$$



۷۰ - (صفحه‌های ۸۴ تا ۸۷ کتاب درسی - مثلث)

طبق رابطه‌ی فیثاغورس داریم:

۴✓

۳

۲

۱

(علی) (چمندر)

۷۴ - (صفحه‌ی ۸۴ تا ۸۷ کتاب درسی - مثلث)

$$\triangle OAB : OB^2 = OA^2 + AB^2 = 3^2 + 4^2 = 9 + 16 = 25$$

$$\Rightarrow OB = 5$$

$$\triangle OBC : OB^2 = BC^2 + OC^2 \Rightarrow 5^2 = 3^2 + OC^2$$

$$\Rightarrow 25 = 9 + OC^2 \Rightarrow OC^2 = 16$$

$$\triangle OCD : OD^2 = OC^2 + CD^2 = 16 + 2^2 = 20$$

$$\Rightarrow OD = \sqrt{20}$$

۴

۳✓

۲

۱

طبق رابطه‌ی فیثاغورس داریم:

$$(x+2)^2 + (2x-2)^2 = (\sqrt{5}x)^2$$

$$(x+2)(x+2) + (2x-2)(2x-2) = 5x^2$$

$$\underline{x^2} + \underline{2x} + \underline{2x} + 4 + \underline{4x^2} - \underline{4x} - \underline{4x} + 4 = 5x^2$$

$$\Rightarrow 5x^2 - 4x + 8 = 5x^2 \Rightarrow -4x + 8 = 0$$

$$\Rightarrow 4x = 8 \Rightarrow x = 2$$

۴

۳✓

۲

۱

www.kanoon.ir