



سایت ویژه ریاضیات www.riazisara.ir

درسنامه ها و جزوه های دروس ریاضیات

دانلود نمونه سوالات امتحانات ریاضی

نمونه سوالات و پاسخنامه کنکور

دانلود نرم افزارهای ریاضیات

...

کانال سایت ریاضی سرا در تلگرام:

<https://telegram.me/riazisara> (@riazisara)



۴۱- اگر بردار $\overrightarrow{MN} = -2\vec{i} + 9\vec{j}$ و نقطه‌ی $N = \begin{bmatrix} -1 \\ -5 \end{bmatrix}$ باشد، مختصات نقطه‌ی M کدام است؟ (نگاه به گذشته)

(۱) $\begin{bmatrix} 1 \\ -14 \end{bmatrix}$ (۲) $\begin{bmatrix} -3 \\ 4 \end{bmatrix}$ (۳) $\begin{bmatrix} -3 \\ -14 \end{bmatrix}$ (۴) $\begin{bmatrix} 1 \\ 4 \end{bmatrix}$

شما پاسخ نداده اید

۴۲- نقطه‌ی $E = \begin{bmatrix} -10 \\ 9 \end{bmatrix}$ با چه برداری به نقطه‌ی $F = \begin{bmatrix} 9 \\ -10 \end{bmatrix}$ منتقل می‌شود؟ (نگاه به گذشته)

(۱) $19\vec{i} - 19\vec{j}$ (۲) $-19\vec{i} - 19\vec{j}$ (۳) $-\vec{i} - \vec{j}$ (۴) $\vec{i} + \vec{j}$

شما پاسخ نداده اید

۴۳- اگر $\vec{a} = \begin{bmatrix} -3 \\ 1 \end{bmatrix}$ و $\vec{b} = -2\vec{a}$ باشد، حاصل $\vec{c} = \vec{a} + \vec{b}$ کدام است؟

(۱) $-3\vec{i} + \vec{j}$ (۲) $3\vec{i} - \vec{j}$ (۳) $-6\vec{i} + 2\vec{j}$ (۴) $-9\vec{i} + \vec{j}$

شما پاسخ نداده اید

۴۴- اگر $A = \begin{bmatrix} -2 \\ 4 \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} 3 \\ -2 \end{bmatrix}$ باشند، مختصات \overrightarrow{AB} کدام است؟

(۱) $-7\vec{i} - 6\vec{j}$ (۲) $5\vec{i} - 6\vec{j}$ (۳) $-5\vec{i} + 6\vec{j}$ (۴) $5\vec{i} + 6\vec{j}$

شما پاسخ نداده اید

۴۵- اگر $\vec{x} = \vec{i} + \vec{j}$ و $\vec{y} = 2\vec{i} - \vec{j}$ باشد، در این صورت $\vec{a} = 2\vec{x} - \vec{y}$ کدام است؟

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

شما پاسخ نداده اید

۴۶- اگر $\vec{a} = 3\vec{i} - 2\vec{j}$ و $\vec{b} = -2\vec{a}$ باشد، مختصات بردار $\vec{x} = 2\vec{b} + \vec{a}$ کدام است؟

(۱) $\begin{bmatrix} -9 \\ 6 \end{bmatrix}$ (۲) $\begin{bmatrix} 9 \\ 6 \end{bmatrix}$ (۳) $\begin{bmatrix} 0 \\ 0 \end{bmatrix}$ (۴) $\begin{bmatrix} 6 \\ 6 \end{bmatrix}$

شما پاسخ نداده اید

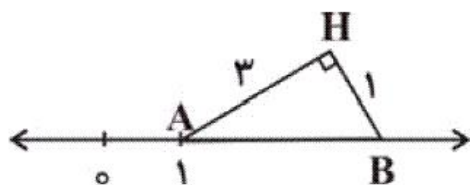
۴۷- در شکل زیر، نقطه‌ی B چه عددی را نمایش می‌دهد؟

(۱) نامشخص است.

(۲) ۱۱

(۳) $\sqrt{10}$

(۴) $1 + \sqrt{10}$



شما پاسخ نداده اید

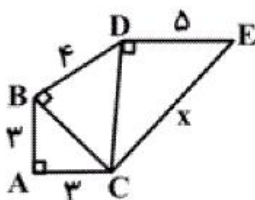
۴۸- در شکل زیر، اندازه‌ی x کدام است؟

(۱) ۶

(۲) $\sqrt{59}$

(۳) $7/4$

(۴) $\frac{13}{2}$



شما پاسخ نداده اید

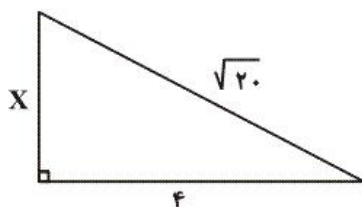
۴۹- با توجه به شکل زیر، اندازه‌ی x کدام گزینه است؟

(۱) ۴

(۲) $\sqrt{24}$

(۳) ۲

(۴) ۶



شما پاسخ نداده اید

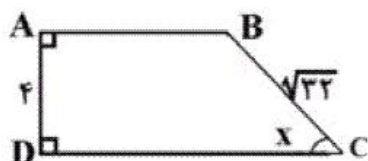
۵۰- در شکل زیر، با توجه به اندازه‌های داده شده، زاویه‌ی \hat{x} چند درجه است؟

(۱) 60°

(۲) 30°

(۳) 45°

(۴) 50°



شما پاسخ نداده اید

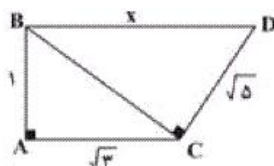
۵۱- در شکل زیر، مقدار x کدام است؟

(۱) $\sqrt{7}$

(۲) $\sqrt{6}$

(۳) ۳

(۴) ۴



شما پاسخ نداده اید

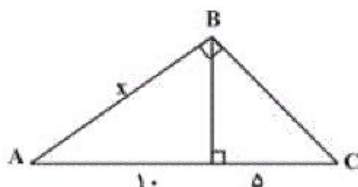
۵۲- در مثلث قائم‌الزاویه‌ی زیر، طول x کدام است؟

(۱) ۱۲

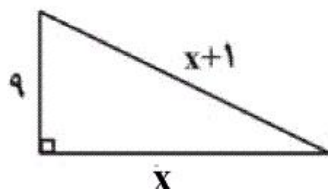
(۲) $12/5$

(۳) $\sqrt{125}$

(۴) $\sqrt{150}$



۵۳- محیط شکل زیر چند واحد است؟



(۱) ۴۵

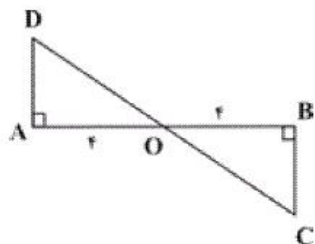
(۲) ۴۰

(۳) ۹۰

(۴) ۳۰

شما پاسخ نداده اید

۵۴- در شکل زیر، به چه حالتی دو مثلث قائم الزاویه $\triangle OAD$ و $\triangle OBC$ ، با هم برابر هستند؟ نقطه O وسط AB است.



(۱) برابری دو ضلع و زاویه بین

(۲) برابری دو زاویه و ضلع بین

(۳) برابری وتر و یک زاویه حاده

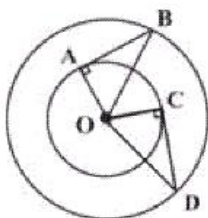
(۴) برابری سه ضلع

\triangle

\triangle

شما پاسخ نداده اید

۵۵- در شکل زیر، دو مثلث $\triangle OAB$ و $\triangle OCD$ بنا بر کدام حالت هم‌نهشت هستند؟ O مرکز هر دو دایره است.



(۱) برابری وتر و یک ضلع قائم

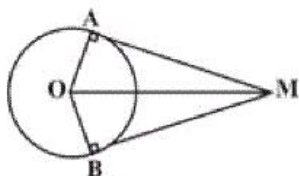
(۲) برابری سه زاویه

(۳) برابری وتر و یک زاویه حاده

(۴) برابری دو ضلع و زاویه بین

شما پاسخ نداده اید

۵۶- در شکل زیر، O مرکز دایره است. دو مثلث $\triangle OAM$ و $\triangle OBM$ ، بنا به کدام حالت مساوی‌اند؟



(۱) برابری وتر و یک زاویه حاده

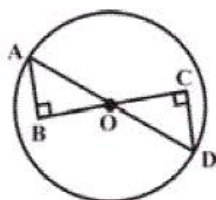
(۲) برابری دو ضلع و زاویه بین

(۳) برابری سه زاویه

(۴) برابری وتر و یک ضلع قائم

شما پاسخ نداده اید

۵۷- در شکل زیر، O مرکز دایره است. بنا به کدام حالت، دو مثلث $\triangle ABO$ و $\triangle DCO$ هم‌نهشتند؟



(۱) برابری دو ضلع و زاویه بین

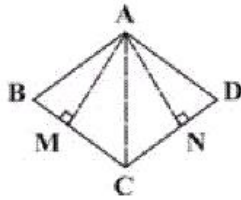
(۲) برابری وتر و یک زاویه حاده

(۳) برابری وتر و یک ضلع قائم

(۴) برابری سه ضلع

شما پاسخ نداده اید

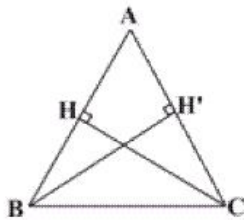
۵۸- چهارضلعی $ABCD$ لوزی است. دو مثلث $\triangle ADN$ و $\triangle ABM$ بنا به چه حالتی هم‌نهشتند؟



- (۱) برابری دو ضلع و زاویه بین
- (۲) برابری وتر و یک ضلع قائم
- (۳) برابری وتر و یک زاویه تند
- (۴) برابری سه زاویه

شما پاسخ نداده اید

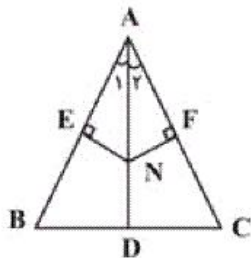
۵۹- مثلث ABC متساوی‌الساقین است ($AB = AC$). دو مثلث $\triangle BHC$ و $\triangle BH'C$ بنا به کدام حالت برابرند؟



- (۱) برابری وتر و یک زاویه تند
- (۲) برابری دو ضلع و زاویه بین
- (۳) برابری سه ضلع
- (۴) برابری وتر و یک ضلع

شما پاسخ نداده اید

۶۰- در شکل زیر، AD نیم‌ساز زاویه \hat{A} است. بنا به کدام حالت دو مثلث قائم‌الزاویه $\triangle ANE$ و $\triangle ANF$ برابر هستند؟



- (۱) برابری وتر و یک زاویه تند
- (۲) برابری سه ضلع
- (۳) برابری دو ضلع و زاویه بین
- (۴) برابری دو ضلع و زاویه بین

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی - سوالات موازی ، - ۱۳۹۴۱۲۲۱

۶۱- مقدار $\vec{y} + \vec{x}$ از معادله برداری زیر برابر کدام است؟ (نگاه به گذشته)

$$\begin{bmatrix} 3 \\ x \end{bmatrix} + y\vec{i} + 2\vec{j} = \begin{bmatrix} x \\ 4 \end{bmatrix}$$

(۴) صفر

(۳) ۱

(۲) -۱

(۱) ۲

شما پاسخ نداده اید

۶۲- اگر $\vec{a} = 2\vec{i} - \vec{j}$ و $\vec{b} = 5\vec{i}$ باشد، مختصات بردار $2\vec{a} + 3\vec{b}$ کدام است؟ (نگاه به گذشته)

$$\begin{bmatrix} 19 \\ -2 \end{bmatrix} \quad (۴)$$

$$\begin{bmatrix} 19 \\ 0 \end{bmatrix} \quad (۳)$$

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

$$\begin{bmatrix} 19 \\ 2 \end{bmatrix} \quad (۱)$$

شما پاسخ نداده اید

۶۳- مختصات بردار x در عبارت $\vec{x} + \begin{bmatrix} -4 \\ 5 \end{bmatrix} = -3\vec{i} + 9\vec{j}$ کدام است؟

- (۱) $-7\vec{i} - 4\vec{j}$ (۲) $7\vec{i} + 4\vec{j}$ (۳) $\vec{i} + 4\vec{j}$ (۴) $-\vec{i} - 4\vec{j}$

شما پاسخ نداده اید

۶۴- اگر نقطه‌ی $A = \begin{bmatrix} 2 \\ -1 \end{bmatrix}$ و بردار $\overrightarrow{AB} = 4\vec{i} - \vec{j}$ باشد، مختصات نقطه‌ی B کدام است؟

- (۱) $\begin{bmatrix} 6 \\ 0 \end{bmatrix}$ (۲) $\begin{bmatrix} 6 \\ -2 \end{bmatrix}$ (۳) $\begin{bmatrix} 2 \\ 0 \end{bmatrix}$ (۴) $\begin{bmatrix} 8 \\ 2 \end{bmatrix}$

شما پاسخ نداده اید

۶۵- اگر $\vec{a} = 3\vec{i} - 2\vec{j}$ و $\vec{b} = 4\vec{i}$ باشد، مختصات بردار \vec{c} کدام است؟ $\vec{c} = 2\vec{a} + \vec{b}$

- (۱) $-10\vec{i} - 4\vec{j}$ (۲) $+10\vec{i} - 4\vec{j}$ (۳) $-10\vec{i} + 4\vec{j}$ (۴) $+10\vec{i} + 4\vec{j}$

شما پاسخ نداده اید

۶۶- اگر $\vec{a} = \vec{j} - \vec{i}$ ، $\vec{b} = 2\vec{a} - \vec{i}$ و $\vec{c} = \vec{j} - 2\vec{b}$ باشند، مختصات بردار \vec{c} کدام است؟

- (۱) $\begin{bmatrix} 6 \\ 5 \end{bmatrix}$ (۲) $\begin{bmatrix} 6 \\ -3 \end{bmatrix}$ (۳) $\begin{bmatrix} -2 \\ 3 \end{bmatrix}$ (۴) $\begin{bmatrix} -2 \\ -3 \end{bmatrix}$

شما پاسخ نداده اید

۶۷- اگر $\vec{a} = 2\vec{i} - 3\vec{j}$ و $\vec{b} = \vec{i} + 2\vec{j}$ باشد، مختصات بردار $\vec{x} = -2\vec{a} + 3\vec{b}$ کدام است؟

- (۱) $\begin{bmatrix} -2 \\ 8 \end{bmatrix}$ (۲) $\begin{bmatrix} 3 \\ 9 \end{bmatrix}$ (۳) $\begin{bmatrix} 7 \\ 0 \end{bmatrix}$ (۴) $\begin{bmatrix} -1 \\ 12 \end{bmatrix}$

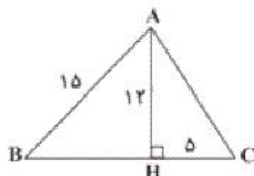
شما پاسخ نداده اید

۶۸- مختصات بردار $\vec{a} = (-3\vec{i}) + 4\vec{j}$ کدام است؟

- (۱) $\begin{bmatrix} 4 \\ -3 \end{bmatrix}$ (۲) $\begin{bmatrix} 4 \\ 3 \end{bmatrix}$ (۳) $\begin{bmatrix} -3 \\ 4 \end{bmatrix}$ (۴) $\begin{bmatrix} 3 \\ 4 \end{bmatrix}$

شما پاسخ نداده اید

۶۹- محیط مثلث $\triangle ABC$ چند واحد است؟

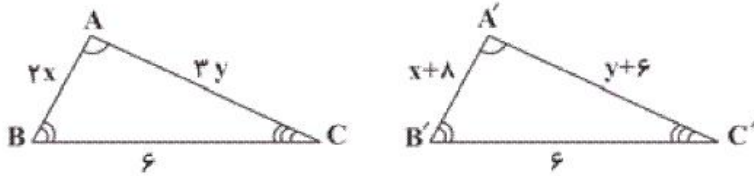


$$\begin{aligned} HC &= 5 \\ AH &= 12 \\ AB &= 15 \end{aligned}$$

- (۱) ۴۰ (۲) ۳۸ (۳) ۴۲ (۴) ۳۶

شما پاسخ نداده اید

۷۰- دو مثلث زیر هم‌نهشت هستند، $x+y$ برابر کدام گزینه است؟



۱۴ (۱)

۱۱ (۲)

۱۳ (۳)

۱۰ (۴)

شما پاسخ نداده اید

۷۱- مساحت یک مثلث متساوی‌الساقین به طول قاعده‌ی ۶ متر برابر ۱۲ مترمربع است. محیط این مثلث

برابر کدام گزینه است؟

۱۶ متر (۴)

۲۰ متر (۳)

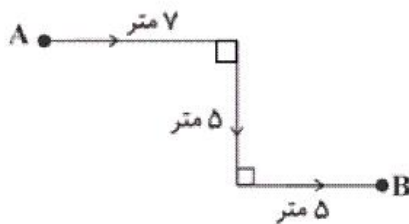
۱۵ متر (۲)

۱۳ متر (۱)

شما پاسخ نداده اید

۷۲- مورچه‌ای از نقطه‌ی A تا B را مانند مسیر زیر حرکت می‌کند. اگر از A به B را به صورت مستقیم

می‌رفت، چند متر را می‌پیمود؟



۱۲ (۱)

۱۳ (۲)

۱۴ (۳)

۱۱ (۴)

شما پاسخ نداده اید

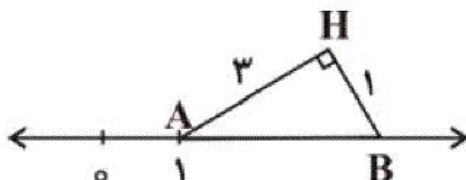
۷۳- در شکل زیر، نقطه‌ی B چه عددی را نمایش می‌دهد؟

(۱) نامشخص است.

۱۱ (۲)

$\sqrt{10}$ (۳)

$1 + \sqrt{10}$ (۴)



شما پاسخ نداده اید

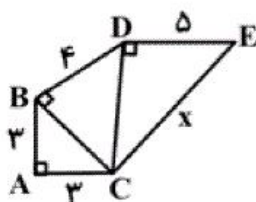
۷۴- در شکل زیر، اندازه‌ی x کدام است؟

۶ (۱)

$\sqrt{59}$ (۲)

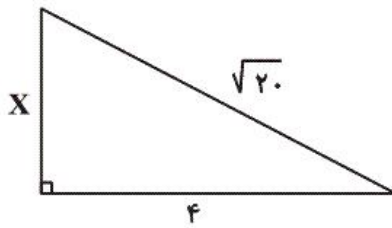
$7/4$ (۳)

$\frac{13}{2}$ (۴)



شما پاسخ نداده اید

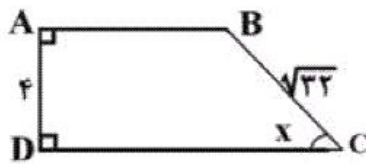
۷۵- با توجه به شکل زیر، اندازه‌ی x کدام گزینه است؟



- (۱) ۴
(۲) $\sqrt{24}$
(۳) ۲
(۴) ۶

شما پاسخ نداده اید

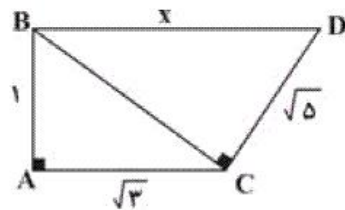
۷۶- در شکل زیر، با توجه به اندازه‌های داده شده، زاویه‌ی \hat{x} چند درجه است؟



- (۱) 60°
(۲) 30°
(۳) 45°
(۴) 50°

شما پاسخ نداده اید

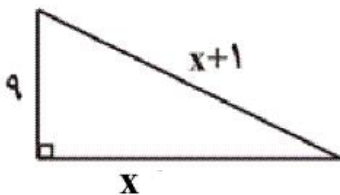
۷۷- در شکل زیر، مقدار x کدام است؟



- (۱) $\sqrt{7}$
(۲) $\sqrt{6}$
(۳) ۳
(۴) ۴

شما پاسخ نداده اید

۷۸- محیط شکل زیر چند واحد است؟



- (۱) ۴۵
(۲) ۴۰
(۳) ۹۰
(۴) ۳۰

شما پاسخ نداده اید

۷۹- اگر $A = \begin{bmatrix} -2 \\ 4 \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} 3 \\ -2 \end{bmatrix}$ باشند، مختصات \overrightarrow{AB} کدام است؟

- (۱) $-7\vec{i} - 6\vec{j}$ (۲) $5\vec{i} - 6\vec{j}$ (۳) $-5\vec{i} + 6\vec{j}$ (۴) $5\vec{i} + 6\vec{j}$

شما پاسخ نداده اید

۸۰- اگر $\vec{x} = \vec{i} + \vec{j}$ و $\vec{y} = 2\vec{i} - \vec{j}$ باشد، در این صورت $\vec{a} = 2\vec{x} - \vec{y}$ کدام است؟

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

شما پاسخ نداده اید



ریاضی ، ریاضی ، - ۱۳۹۴۱۲۲۱

۴۱- (صفحه‌های ۷۸ تا ۸۱ کتاب درسی)

(نگاه به گذشته: ممبردضا گرشاسبی)

$$\vec{M} + \overrightarrow{MN} = \vec{N} \Rightarrow \vec{M} = \vec{N} - \overrightarrow{MN} \Rightarrow \vec{M} = \begin{bmatrix} -1 \\ -5 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} -2 \\ 9 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 \\ -14 \end{bmatrix}$$

۴

۳

۲

۱✓

۴۲- (صفحه‌های ۷۸ تا ۸۱ کتاب درسی)

(نگاه به گذشته: ممبردضا گرشاسبی)

$$\vec{E} + \vec{x} = \vec{F} \Rightarrow \vec{x} = \vec{F} - \vec{E} \Rightarrow \vec{x} = \begin{bmatrix} 9 \\ -10 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} -10 \\ 9 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 19 \\ -19 \end{bmatrix} = 19\vec{i} - 19\vec{j}$$

۴

۳

۲

۱✓

۴۳- (صفحه‌های ۷۸ تا ۸۱ کتاب درسی)

(فرشته پورمنافی)

$$\vec{b} = (-2) \times \begin{bmatrix} -3 \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 6 \\ -2 \end{bmatrix} \Rightarrow \vec{c} = \begin{bmatrix} -3 \\ 1 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 6 \\ -2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 \\ -1 \end{bmatrix} = 3\vec{i} - \vec{j}$$

۴

۳

۲✓

۱

۴۴- (صفحه‌های ۷۸ تا ۸۱ کتاب درسی)

(امسان سرداری)

نقطه‌ی A، ابتدای بردار و نقطه‌ی B، انتهای بردار است. با توجه به جمع متناظر یک بردار می‌توان مختصات بردار \overrightarrow{AB} را به دست آورد:
مختصات انتهای بردار = مختصات طول بردار + مختصات ابتدای بردار

$$\vec{A} + \overrightarrow{AB} = \vec{B} \Rightarrow \begin{bmatrix} -2 \\ 4 \end{bmatrix} + \overrightarrow{AB} = \begin{bmatrix} 3 \\ -2 \end{bmatrix} \Rightarrow \overrightarrow{AB} = \begin{bmatrix} 3 \\ -2 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} -2 \\ 4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5 \\ -6 \end{bmatrix} = 5\vec{i} - 6\vec{j}$$

۴

۳

۲✓

۱

۴۵- (صفحه‌های ۷۸ تا ۸۱ کتاب درسی)

(سیدعلی مسینی)

$$\vec{x} = \vec{i} + \vec{j} = \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix}$$

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

$$\vec{a} = 2\vec{x} - \vec{y} = 2\begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 2 \\ -1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 \\ 2 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 2 \\ -1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 \\ 3 \end{bmatrix} = 3\vec{j}$$

۴

۳

۲

۱✓

(هوشنگ علیم‌رادی)

۴۶- (صفحه‌های ۷۸ تا ۸۱ کتاب درسی)

$$\vec{b} = -2\vec{a}$$

$$\vec{x} = 2\vec{b} + \vec{a} \Rightarrow \vec{x} = -4\vec{a} + \vec{a} = -3\vec{a}$$

$$\Rightarrow \vec{x} = -3 \times \begin{bmatrix} 3 \\ -2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -9 \\ 6 \end{bmatrix}$$

۴

۳

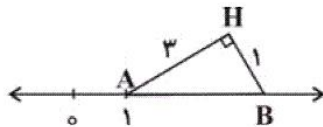
۲

۱✓

(علیرضا شهبازی علوی)

۴۷- (صفحه‌های ۸۴ تا ۸۷ کتاب درسی)

ΔAHB : $AB^2 = 1^2 + 3^2 = 1 + 9 = 10 \Rightarrow AB = \sqrt{10} \Rightarrow$ نقطه‌ی B : $1 + \sqrt{10}$.
طبق رابطه‌ی فیثاغورس در مثلث AHB



1 2 3 4 ✓

(آذین اسکندری)

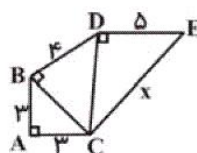
۴۸- (صفحه‌های ۸۴ تا ۸۷ کتاب درسی)

ΔABC : با نوشتن رابطه‌ی فیثاغورس برای مثلث ABC طول BC را به دست می‌آوریم:

$$BC^2 = 3^2 + 3^2 \Rightarrow BC^2 = 9 + 9 = 18 \Rightarrow BC = \sqrt{18}$$

حال با نوشتن رابطه‌ی فیثاغورس برای مثلث BCD طول DC را به دست می‌آوریم:

$$DC^2 = 4^2 + (\sqrt{18})^2 = 16 + 18 = 34 \Rightarrow DC = \sqrt{34}$$



و در نهایت با نوشتن رابطه‌ی فیثاغورس برای مثلث DCE طول CE یا همان x به دست می‌آید:

$$EC^2 = 5^2 + (\sqrt{34})^2 = 25 + 34 = 59 \Rightarrow EC = \sqrt{59}$$

1 2 ✓ 3 4

(صبا مهدوی)

۴۹- (صفحه‌های ۸۴ تا ۸۷ کتاب درسی)

$$x^2 + 4^2 = (\sqrt{20})^2 \Rightarrow x^2 + 16 = 20 \Rightarrow x^2 = 20 - 16$$

$$x^2 = 4 \Rightarrow x = \sqrt{4} \Rightarrow x = 2$$

1 2 3 ✓ 4

(نسیم زارع)

۵۰- (صفحه‌های ۸۴ تا ۸۷ کتاب درسی)

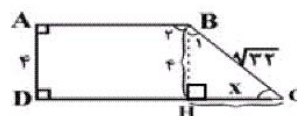
$$BH = 4$$

$$\Delta BHC : BC^2 = BH^2 + HC^2$$

$$\Rightarrow HC^2 = (\sqrt{32})^2 - 4^2 = 32 - 16 = 16 \Rightarrow HC = 4$$

$$\Rightarrow BH = HC = 4 \Rightarrow \hat{B}_1 = \hat{C}$$

$$180^\circ - 90^\circ = 90^\circ \Rightarrow 90^\circ \div 2 = 45^\circ = \hat{B}_1 = \hat{C} \Rightarrow \hat{x} = 45^\circ$$



1 2 3 ✓ 4

(امجد دوست‌مسینی)

۵۱- (صفحه‌های ۸۴ تا ۸۷ کتاب درسی)

با توجه به رابطه‌ی فیثاغورس داریم:

$$\Delta ABC : (AB)^2 + (AC)^2 = (BC)^2 \Rightarrow (BC)^2 = (1)^2 + (\sqrt{3})^2 = 4 \Rightarrow BC = 2$$

$$\Delta BCD : (BC)^2 + (DC)^2 = x^2 \Rightarrow x^2 = (\sqrt{5})^2 + (2)^2 = 9 \Rightarrow x = 3$$

1 2 3 ✓ 4

۵۲- (صفحه‌های ۸۴ تا ۸۷ کتاب درسی)

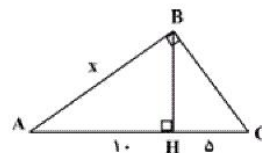
(فریدون همی‌کلین)

$$\Delta ABH: AB^2 = BH^2 + AH^2 \Rightarrow x^2 = BH^2 + 100$$

$$\Delta BHC: BC^2 = BH^2 + CH^2 \Rightarrow BC^2 = BH^2 + 25$$

$$\Delta ABC: AC^2 = AB^2 + BC^2 \Rightarrow 225 = BH^2 + 100 + BH^2 + 25 \Rightarrow BH^2 = 50$$

$$\Rightarrow x^2 = BH^2 + 100 \Rightarrow x^2 = 50 + 100 = 150 \Rightarrow x = \sqrt{150}$$



۴✓

۳

۲

۱

۵۳- (صفحه‌های ۸۴ تا ۸۷ کتاب درسی)

(هوشنگ علیمزادی)

با استفاده از رابطه‌ی فیثاغورس ابتدا مقدار X را به دست می‌آوریم:

$$(x+1)^2 = x^2 + 81 \Rightarrow x^2 + 2x + 1 = x^2 + 81$$

$$\Rightarrow 2x + 1 = 81 \Rightarrow 2x = 80 \Rightarrow x = 40$$

$$\text{محیط شکل: } 41 + 40 + 9 = 90$$

۴

۳✓

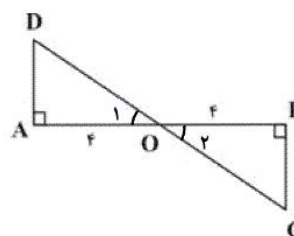
۲

۱

۵۴- (صفحه‌های ۹۲ تا ۹۵ کتاب درسی)

(فرشته پورمنافی)

$$\left. \begin{array}{l} OA = OB \\ \hat{A} = \hat{B} = 90^\circ \\ \hat{O}_1 = \hat{O}_2 \text{ متقابل به رأس} \end{array} \right\} \Rightarrow \Delta OAD \cong \Delta OBC \text{ (برابری دو زاویه و ضلع بین)}$$



۴

۳

۲✓

۱

۵۵- (صفحه‌های ۹۶ تا ۹۹ کتاب درسی)

(فرشته پورمنافی)

$$\left. \begin{array}{l} OC = OA \text{ (شعاع دایره‌ی کوچک (ضلع))} \\ OD = OB \text{ (شعاع دایره‌ی بزرگ (وتر))} \\ \hat{A} = \hat{C} = 90^\circ \end{array} \right\} \Rightarrow \Delta OCD \cong \Delta OAB \text{ (برابری وتر و یک ضلع)}$$

۴

۳

۲

۱✓

۵۶- (صفحه‌های ۹۶ تا ۹۹ کتاب درسی)

(فرشته پورمنافی)

$$\left. \begin{array}{l} OA = OB \text{ شعاع دایره} \\ OM = OM \text{ وتر دو مثلث} \\ \hat{A} = \hat{B} = 90^\circ \end{array} \right\} \xrightarrow{\text{(برابری وتر و یک ضلع)}} \Delta OAM \cong \Delta OBM$$

۴✓

۳

۲

۱

۵۷- (صفحه‌های ۹۶ تا ۹۹ کتاب درسی)

(فرشته پورمنافی)

$$\left. \begin{array}{l} OA = OD \text{ شعاع دایره} \\ \hat{AOB} = \hat{COD} \text{ متقابل به رأس} \\ \hat{B} = \hat{C} = 90^\circ \end{array} \right\} \Rightarrow \Delta OAB \cong \Delta ODC \text{ (وتر و یک زاویه‌ی حاده)}$$

۴

۳

۲✓

۱

۵۸- (صفحه‌های ۹۶ تا ۹۹ کتاب درسی)

(علی اکبر بهرام‌نژاد)

$$\left. \begin{array}{l} \hat{M} = \hat{N} = 90^\circ \\ AB = AD \\ \hat{B} = \hat{D} \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{دو ضلع لوزی} \\ \text{دو زاویه ی روبروی لوزی} \end{array} \Rightarrow \triangle ABM \cong \triangle ADN \quad (\text{وتر و یک زاویه ی تند})$$

۱ ☐ ۲ ☐ ۳ ☒ ۴ ☐

۵۹- (صفحه‌های ۹۶ تا ۹۹ کتاب درسی)

(مریم غفوری)

$$\left. \begin{array}{l} \hat{H} = \hat{H}' = 90^\circ \\ BC = BC \\ \hat{B} = \hat{C} \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{وتر} \\ \text{مثلث متساوی الساقین} \end{array} \Rightarrow \triangle BHC \cong \triangle BH'C \quad \text{بنابراین به حالت وتر و یک زاویه ی تند برابرند.}$$

۱ ☒ ۲ ☐ ۳ ☐ ۴ ☐

۶۰- (صفحه‌های ۹۶ تا ۹۹ کتاب درسی)

(صبا مهدوی)

$$\left. \begin{array}{l} AD \text{ نیم‌ساز } \hat{A}_1 = \hat{A}_2 \\ \hat{E} = \hat{F} = 90^\circ \\ AN = AN \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{وتر و یک زاویه ی تند} \end{array} \Rightarrow \triangle AEN \cong \triangle AFN$$

۱ ☒ ۲ ☐ ۳ ☐ ۴ ☐

ریاضی ، ریاضی - سوالات موازی ، - ۱۳۹۴۱۲۲۱

۶۱- (صفحه‌های ۷۸ تا ۸۱ کتاب درسی)

(نگاه به گذشته: هوشنگ علیمیرادی)

$$\begin{bmatrix} 3 \\ x \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} y \\ 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} x \\ 4 \end{bmatrix} \Rightarrow \begin{cases} 3 + y = x \\ x + 2 = 4 \Rightarrow x = 2 \end{cases}$$

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

۱ ☐ ۲ ☐ ۳ ☒ ۴ ☐

۶۲- (صفحه‌های ۷۸ تا ۸۱ کتاب درسی)

(نگاه به گذشته: ممدامین فیضی‌نیا)

$$\vec{a} = \begin{bmatrix} 2 \\ -1 \end{bmatrix} \quad \text{و} \quad \vec{b} = \begin{bmatrix} 5 \\ 0 \end{bmatrix}$$

$$2\vec{a} + 3\vec{b} = 2 \times \begin{bmatrix} 2 \\ -1 \end{bmatrix} + 3 \times \begin{bmatrix} 5 \\ 0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4 \\ -2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 15 \\ 0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 19 \\ -2 \end{bmatrix}$$

۱ ☐ ۲ ☐ ۳ ☐ ۴ ☒

۶۳- (صفحه‌های ۷۸ تا ۸۱ کتاب درسی)

(سیدعلی مسینی)

$$\begin{bmatrix} -3 \\ 9 \end{bmatrix} = \vec{x} + \begin{bmatrix} -4 \\ 5 \end{bmatrix} \Rightarrow \vec{x} = \begin{bmatrix} -3 \\ 9 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} -4 \\ 5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 \\ 4 \end{bmatrix} = \vec{i} + 4\vec{j}$$

۱ ☐ ۲ ☐ ۳ ☒ ۴ ☐

(آذین اسکندری)

مختصات انتهای بردار = مختصات طول بردار + مختصات ابتدای بردار

$$\vec{A} + \vec{AB} = \vec{B} \Rightarrow \begin{bmatrix} 2 \\ -1 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 4 \\ -1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 6 \\ -2 \end{bmatrix}$$

۴

۳

۲ ✓

۱

(الهام غلامی)

$$\vec{a} = 3\vec{i} - 2\vec{j} = \begin{bmatrix} 3 \\ -2 \end{bmatrix}, \quad \vec{b} = 4\vec{i} = \begin{bmatrix} 4 \\ 0 \end{bmatrix}$$

$$2\vec{a} = \begin{bmatrix} 6 \\ -4 \end{bmatrix}, \quad 2\vec{a} + \vec{b} = \begin{bmatrix} 6 \\ -4 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 4 \\ 0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 10 \\ -4 \end{bmatrix} = 10\vec{i} - 4\vec{j}$$

۴

۳

۲ ✓

۱

(امیر انصاری)

$$\vec{a} = \begin{bmatrix} -1 \\ 1 \end{bmatrix}, \quad \vec{b} = 2\begin{bmatrix} -1 \\ 1 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -2 \\ 2 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -3 \\ 2 \end{bmatrix}, \quad \vec{c} = \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \end{bmatrix} - 2\begin{bmatrix} -3 \\ 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} -6 \\ 4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 6 \\ -3 \end{bmatrix}$$

۴

۳

۲ ✓

۱

(نسیم زارع)

$$\vec{a} = \begin{bmatrix} 2 \\ -3 \end{bmatrix}, \vec{b} = \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix} \Rightarrow \vec{x} = -2\begin{bmatrix} 2 \\ -3 \end{bmatrix} + 3\begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -4 \\ 6 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 3 \\ 6 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -1 \\ 12 \end{bmatrix} \Rightarrow \vec{x} = \begin{bmatrix} -1 \\ 12 \end{bmatrix}$$

۴ ✓

۳

۲

۱

(فرشته پورمنافی)

$$\vec{a} = (-3\vec{i}) + 4\vec{j} = -3\begin{bmatrix} 1 \\ 0 \end{bmatrix} + 4\begin{bmatrix} 0 \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -3 \\ 0 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0 \\ 4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -3 \\ 4 \end{bmatrix}$$

۴

۳ ✓

۲

۱

(ممید گنجی)

$$\Delta AHC \Rightarrow AH^2 + HC^2 = AC^2 \Rightarrow 12^2 + 5^2 = AC^2 \Rightarrow 144 + 25 = AC^2 \Rightarrow AC^2 = 169 \Rightarrow AC = 13$$

$$\Delta AHB \Rightarrow AB^2 = AH^2 + BH^2 \Rightarrow 15^2 = 12^2 + BH^2 \Rightarrow 225 = 144 + BH^2 \Rightarrow BH^2 = 81 \Rightarrow BH = 9$$

$$\Delta ABC \text{ محیط مثلث } = AB + AC + HC + BH = 15 + 13 + 5 + 9 = 42$$

۴

۳ ✓

۲

۱

(ممید گنجی)

۷۰ - (صفحه‌های ۸۸ تا ۹۱ کتاب درسی)

دو مثلث هم‌نهشت هستند، پس اضلاع متناظر با هم برابرند.

$$AB = A'B' \Rightarrow 2x = x + 8 \Rightarrow x = 8$$

$$A'C' = AC \Rightarrow 3y = y + 6 \Rightarrow 2y = 6 \Rightarrow y = 3$$

$$\Rightarrow x + y = 8 + 3 = 11$$

۴

۳

۲ ✓

۱

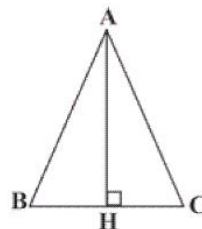
(ممید گنجی)

۷۱- (صفحه‌های ۸۴ تا ۸۷ کتاب درسی)

$$\text{مساحت} = \frac{AH \times BC}{2} = ۱۲ \Rightarrow AH \times ۶ = ۲۴ \Rightarrow AH = ۴ \text{ متر}$$

ارتفاع AH در مثلث متساوی‌الساقین $\triangle ABC$ میانه نیز هست:

$$\begin{cases} \triangle AHC \rightarrow AC^2 = HC^2 + AH^2 \\ \triangle ABH \rightarrow AB^2 = AH^2 + HB^2 \Rightarrow HC = HB \\ AB = AC \end{cases}$$



$$HC = \frac{BC}{2} = ۳ \text{ متر} \quad \triangle AHC \text{ قائم‌الزاویه} \Rightarrow AC^2 = HC^2 + AH^2$$

$$\Rightarrow AC^2 = ۳^2 + ۴^2 = ۲۵ \Rightarrow AC = ۵ \text{ متر}$$

$$\text{محیط} = AB + AC + BC = ۵ + ۵ + ۶ = ۱۶ \text{ متر}$$

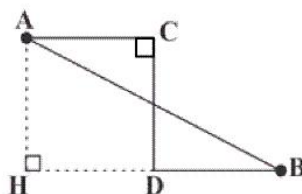
۱ ۲ ۳ ۴ ✓

(ممید گنجی)

$$AH = CD = ۵ \text{ متر}$$

$$HD = AC = ۷ \text{ متر}$$

$$HB = HD + BD = ۷ + ۵ = ۱۲ \text{ متر}$$



۷۲- (صفحه‌های ۸۴ تا ۸۷ کتاب درسی)

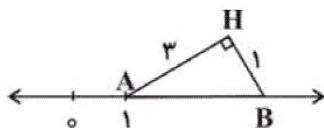
$$\triangle AHB \text{ قائم‌الزاویه است} \Rightarrow AB^2 = HB^2 + AH^2 \Rightarrow AB^2 = ۱۲^2 + ۵^2 = ۱۴۴ + ۲۵ = ۱۶۹ \Rightarrow AB = ۱۳$$

۱ ۲ ✓ ۳ ۴

(علیرضا شهبازی علوی)

۷۳- (صفحه‌های ۸۴ تا ۸۷ کتاب درسی)

$$\triangle AHB \text{ در مثلث فیثاغورس} \Rightarrow AB^2 = ۱^2 + ۳^2 = ۱ + ۹ = ۱۰ \Rightarrow AB = \sqrt{۱۰} \Rightarrow ۱ + \sqrt{۱۰} \text{ نقطه ی B}$$



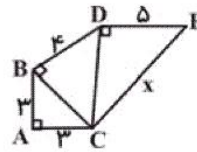
۱ ۲ ۳ ۴ ✓

با نوشتن رابطه‌ی فیثاغورس برای مثلث $\triangle ABC$ طول BC را به دست می‌آوریم:

$$BC^2 = 3^2 + 3^2 \Rightarrow BC^2 = 9 + 9 = 18 \Rightarrow BC = \sqrt{18}$$

حال با نوشتن رابطه‌ی فیثاغورس برای مثلث $\triangle BCD$ طول DC را به دست می‌آوریم:

$$DC^2 = 4^2 + (\sqrt{18})^2 = 16 + 18 = 34 \Rightarrow DC = \sqrt{34}$$



و در نهایت با نوشتن رابطه‌ی فیثاغورس برای مثلث $\triangle DCE$ طول CE یا همان x به دست می‌آید:

$$EC^2 = 5^2 + (\sqrt{34})^2 = 25 + 34 = 59 \Rightarrow EC = \sqrt{59}$$

۱ ۲ ✓ ۳ ۴

(صبا مهدوی)

۷۵- (صفحه‌های ۸۴ تا ۸۷ کتاب درسی)

$$x^2 + 4^2 = (\sqrt{20})^2 \Rightarrow x^2 + 16 = 20 \Rightarrow x^2 = 20 - 16$$

$$x^2 = 4 \Rightarrow x = \sqrt{4} \Rightarrow x = 2$$

۱ ۲ ۳ ✓ ۴

(نسیم زارع)

۷۶- (صفحه‌های ۸۴ تا ۸۷ کتاب درسی)

$$BH = 4$$

از نقطه‌ی B عمود BH را بر CD رسم می‌کنیم، پس:

$$\triangle BHC : BC^2 = BH^2 + HC^2$$

$$\Rightarrow HC^2 = (\sqrt{32})^2 - 4^2 = 32 - 16 = 16 \Rightarrow HC = 4$$

$$\Rightarrow BH = HC = 4 \Rightarrow \hat{B}_1 = \hat{C}$$

$$18^\circ - 9^\circ = 9^\circ \Rightarrow 9^\circ \div 2 = 4.5^\circ = \hat{B}_1 = \hat{C} \Rightarrow \hat{x} = 4.5^\circ$$

۱ ۲ ۳ ✓ ۴

(امجد دوست‌مسینی)

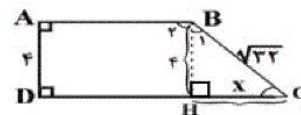
۷۷- (صفحه‌های ۸۴ تا ۸۷ کتاب درسی)

با توجه به رابطه‌ی فیثاغورس داریم:

$$\triangle ABC : (AB)^2 + (AC)^2 = (BC)^2 \Rightarrow (BC)^2 = (1)^2 + (\sqrt{3})^2 = 4 \Rightarrow BC = 2$$

$$\triangle BCD : (BC)^2 + (DC)^2 = x^2 \Rightarrow x^2 = (\sqrt{5})^2 + (2)^2 = 9 \Rightarrow x = 3$$

۱ ۲ ۳ ✓ ۴



با استفاده از رابطه‌ی فیثاغورس ابتدا مقدار X را به دست می‌آوریم:

$$(x+1)^2 = x^2 + 81 \Rightarrow x^2 + 2x + 1 = x^2 + 81 \\ \Rightarrow 2x + 1 = 81 \Rightarrow 2x = 80 \Rightarrow x = 40$$

محیط شکل: $41 + 40 + 9 = 90$.

۴

۳ ✓

۲

۱

نقطه‌ی A ، ابتدای بردار و نقطه‌ی B ، انتهای بردار است. با توجه به جمع متناظر یک بردار می‌توان مختصات بردار \overrightarrow{AB} را به دست آورد:

مختصات انتهای بردار = مختصات طول بردار + مختصات ابتدای بردار

$$A + \overrightarrow{AB} = B \Rightarrow \begin{bmatrix} -2 \\ 4 \end{bmatrix} + \overrightarrow{AB} = \begin{bmatrix} 3 \\ -2 \end{bmatrix} \Rightarrow \overrightarrow{AB} = \begin{bmatrix} 3 \\ -2 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} -2 \\ 4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5 \\ -6 \end{bmatrix} = 5\vec{i} - 6\vec{j}$$

۴

۳

۲ ✓

۱

$$\vec{x} = \vec{i} + \vec{j} = \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix}$$

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

$$\vec{a} = 2\vec{x} - \vec{y} = 2\begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 2 \\ -1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 \\ 2 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 2 \\ -1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 \\ 3 \end{bmatrix} = 3\vec{j}$$

۴

۳

۲

۱ ✓