



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، پیدا کردن مقدار عبارت‌های جبری - ۲ سوال

۴۱- مقدار  $a$  در عبارت‌های جبری زیر به ازای  $x = 2$  کدام است؟ (نگاه به گذشته)

$$y = 5x^2 - 3x$$

$$y = ax - 4$$

۱۱ (۴)

۹ (۳)

۷ (۲)

۵ (۱)

۴۲- حاصل کسر زیر به ازای  $x = 1$  کدام است؟ ( $y \neq 0$ ) (نگاه به گذشته)

$$\frac{2x^2y - 4xy}{xy + 5y}$$

اطلاعات مسئله کافی نیست.

۱ (۳)

-۱ (۲)

$-\frac{1}{3}$  (۱)

ریاضی، جمع بردارها - ۳ سوال

۴۵- اگر در بردار  $a\vec{i} + b\vec{j}$ ،  $a < 0$  و  $b > 0$  باشد، شکل تقریبی بردار به کدام صورت است؟

↖ (۴)

↙ (۳)

↘ (۲)

↗ (۱)

۴۶- اگر نقطه  $C = \begin{bmatrix} 3 \\ -6 \end{bmatrix}$  انتقال یافته نقطه  $\begin{bmatrix} -2 \\ -3 \end{bmatrix}$  تحت بردار  $\vec{AB}$  باشد، با ۲ برابر بردار  $\vec{BA}$  از نقطه‌ای با طول ۹ که روی

محور  $x$ ها واقع شده است، به نقطه  $F$  خواهیم رسید. از مبدأ مختصات با چه برداری می‌توان به نقطه  $F$  رسید؟

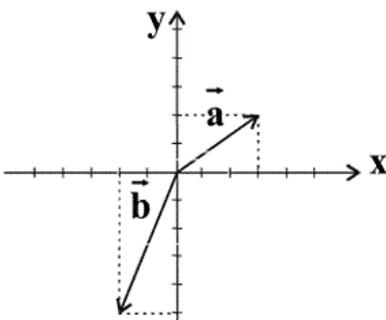
$-6\vec{i} + \vec{j}$  (۴)

$-4\vec{i}$  (۳)

$-\vec{i} + 6\vec{j}$  (۲)

$4\vec{j}$  (۱)

۵۷- اگر بردارهای  $\vec{a}$  و  $\vec{b}$  به صورت شکل زیر باشند، آنگاه  $\vec{a} - \vec{b}$  کدام است؟



$\vec{i} - 3\vec{j}$  (۱)

$5\vec{i} - 3\vec{j}$  (۲)

$5\vec{i} + 7\vec{j}$  (۳)

$\vec{i} + 7\vec{j}$  (۴)

ریاضی، ضرب عدد در بردار - ۲ سوال

۴۳- از نقطه  $\begin{bmatrix} 3 \\ 5 \end{bmatrix}$  روی صفحه مختصات، ۹ واحد به سمت چپ و ۲ واحد به سمت بالا حرکت می‌کنیم تا به نقطه‌ای

برسیم که هر یک از طول و عرضش، به ترتیب نصف طول و عرض نقطه A است. نقطه A را با چه برداری می‌توان به نقطه  $\begin{bmatrix} -8 \\ 3 \end{bmatrix}$  منتقل کرد؟

(۱)  $-2\vec{i} + 2\vec{j}$

(۲)  $4\vec{i} - 11\vec{j}$

(۳)  $-8\vec{i} + 11\vec{j}$

(۴)  $5\vec{i} - 10\vec{j}$

۵۹- اگر نقطه  $A = \begin{bmatrix} -3 \\ 2 \end{bmatrix}$  را با بردار  $\vec{a} = 2\vec{i} - 4\vec{j}$  منتقل کنیم، به چه نقطه‌ای می‌رسیم؟

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

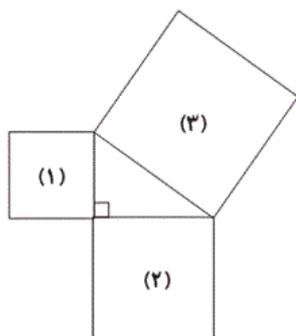
(۲)  $\begin{bmatrix} -1 \\ -2 \end{bmatrix}$

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

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

ریاضی، رابطه فیثاغورس - ۱۱ سوال

۴۴- در شکل زیر، اگر محیط مربع (۱)، ۲۴ سانتی‌متر و مساحت مربع (۲)، ۶۴ سانتی‌متر مربع باشد، آنگاه محیط مربع (۳) چند سانتی‌متر است؟



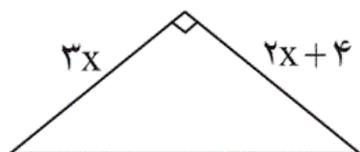
(۱) ۲۰

(۲) ۸۰

(۳) ۶۰

(۴) ۴۰

۵۸- وتر مثلث قائم‌الزاویه متساوی‌الساقین زیر چند واحد است؟



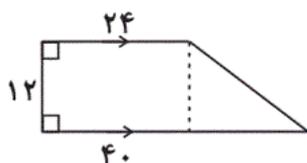
(۱)  $\sqrt{288}$

(۲) ۱۲

(۳)  $\sqrt{356}$

(۴)  $\sqrt{266}$

۴۸- محیط شکل زیر کدام است؟



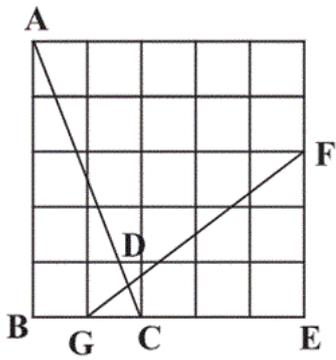
(۲) ۹۸

(۱) ۱۰۰

(۴) ۹۴

(۳) ۹۶

۴۹- در شکل زیر، نسبت محیط مثلث  $\triangle ABC$  به  $\triangle EGF$  چند واحد است؟ (هر ضلع مربع‌های کوچک را یک واحد در نظر بگیرید.)



در نظر بگیرید.

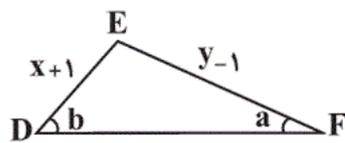
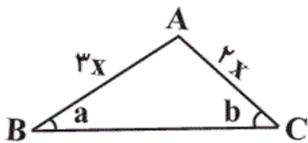
$$\frac{7 + \sqrt{29}}{12} \quad (1)$$

$$\frac{12 + \sqrt{29}}{7} \quad (2)$$

$$\frac{12}{7 + \sqrt{29}} \quad (3)$$

$$\frac{7}{12 + \sqrt{29}} \quad (4)$$

۵۰- دو مثلث زیر هم‌نهشت‌ند. حاصل  $x - y$  کدام است؟ ( $a \neq b$ )



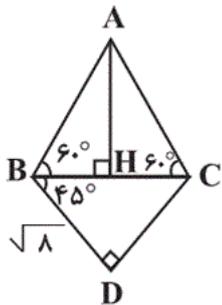
$$-3 \quad (1)$$

$$-1 \quad (2)$$

$$3 \quad (3)$$

$$1 \quad (4)$$

۵۱- در شکل زیر اگر ارتفاع و میانه وارد بر ضلع BC باشد، آنگاه مساحت مثلث ABC چند برابر مساحت مثلث BCD است؟ (میانه وارد بر یک ضلع، آن ضلع را به دو قسمت مساوی تقسیم می‌کند.)



$$\sqrt{18} \quad (1)$$

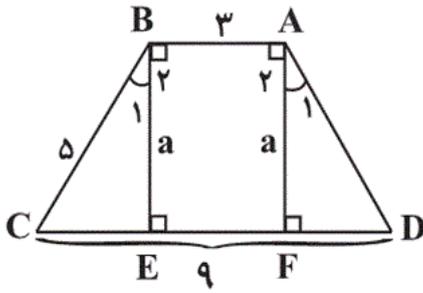
$$\frac{\sqrt{12}}{2} \quad (2)$$

$$\frac{\sqrt{18} \times 3}{2} \quad (3)$$

$$\sqrt{12} \quad (4)$$

۵۲- در شکل زیر، دو مثلث  $AFD$  و  $BEC$  هم‌نهشت (مساوی) هستند. هم‌چنین  $\hat{A}_1 = \hat{B}_1$  است. عدد مساحت

مستطیل  $ABEF$  چند برابر عدد محیط آن است؟



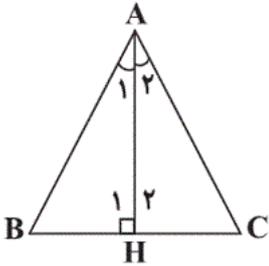
(۱)  $\frac{8}{7}$

(۲)  $\frac{7}{8}$

(۳)  $\frac{6}{7}$

(۴)  $\frac{7}{6}$

۵۳- مثلث  $ABC$  متساوی‌الساقین است. کدام رابطه لزوماً در مورد شکل زیر صحیح است؟ ( $AB = AC$ )



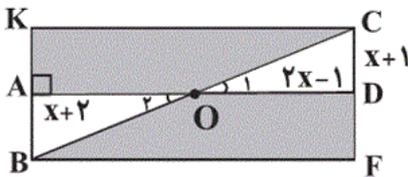
(۱)  $\hat{A}_1 = \hat{C}$

(۲)  $\overline{BH} = \overline{AC}$

(۳)  $\hat{A}_1 + \hat{A}_2 = \hat{B} + \hat{C}$

(۴)  $\overline{BH} = \overline{CH}$

۵۴- در مستطیل شکل زیر  $OA = OD$  و  $OB = OC$  است. مساحت قسمت رنگی کدام است؟ ( $\hat{K} = 90^\circ$ )



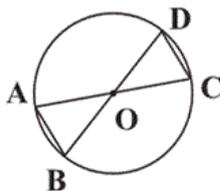
(۱) ۲۰

(۲) ۳۰

(۳) ۴۰

(۴) ۶۰

۵۵- در شکل زیر اگر  $AB = 4$  و  $OB = 5$  باشند، آنگاه محیط مثلث  $ODC$  کدام است؟ ( $O$  مرکز دایره است.)



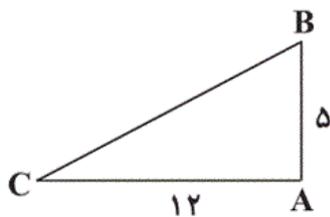
(۱) ۱۲

(۲) ۱۴

(۳) ۱۳

(۴) ۱۵

۵۶- محیط مثلث زیر کدام است؟ ( $\hat{B} + \hat{C} = 90^\circ$ )



۲۷ (۱)

۲۵ (۲)

۳۰ (۳)

۳۲ (۴)

ریاضی، شکل‌های هم نهشت - ۲ سوال

۴۷- اندازه قطر مربعی ۴ سانتی‌متر است. طول ضلع این مربع کدام است؟

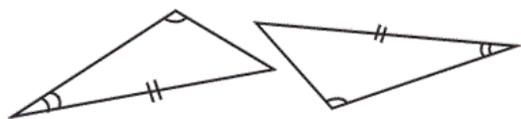
$\sqrt{32}$  (۴)

$\sqrt{10}$  (۳)

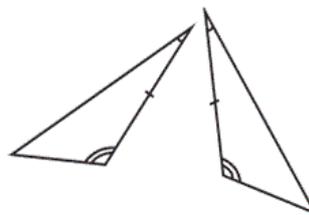
$\sqrt{8}$  (۲)

$\sqrt{6}$  (۱)

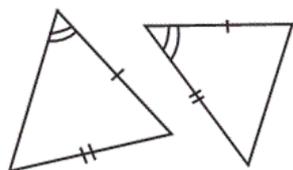
۶۰- در کدام حالت ممکن است، دو مثلث هم نهشت نباشند؟



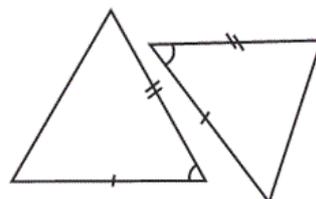
(۲)



(۱)



(۴)



(۳)

ریاضی - سوالات موازی، پیدا کردن مقدار عبارت‌های جبری - ۲ سوال -

۶۱- مقدار  $a$  در عبارت‌های جبری زیر به ازای  $x = 2$  کدام است؟ (نگاه به گذشته)

$$y = 5x^2 - 3x$$

$$y = ax - 4$$

۱۱ (۴)

۹ (۳)

۷ (۲)

۵ (۱)

۶۲- حاصل کسر زیر به ازای  $x = 1$  کدام است؟ ( $y \neq 0$ ) (نگاه به گذشته)

$$\frac{2x^2y - 4xy}{xy + 5y}$$

(۴) اطلاعات مسئله کافی نیست.

(۳) ۱

(۲) -۱

(۱)  $-\frac{1}{3}$

ریاضی - سوالات موازی، جمع بردارها - ۵ سوال

۶۳- مقدار  $m + n$  در معادلات زیر کدام است؟

$$4\vec{i} + 2\vec{j} - 4\vec{x} = \begin{bmatrix} 8 \\ -2 \end{bmatrix}$$

$$\vec{x} + \begin{bmatrix} 2 \\ m \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} n \\ 3 \end{bmatrix}$$

(۴) ۷

(۳) ۵

(۲) ۳

(۱) ۲

۶۴- بردار  $\vec{a} = 2\vec{i} - 3\vec{j}$  موازی با بردار کدام گزینه است؟

(۲)  $\vec{c} = +6\vec{i} + 9\vec{j}$

(۱)  $\vec{b} = -3\vec{i} + 2\vec{j}$

(۴)  $\vec{e} = 8\vec{i} - 6\vec{j}$

(۳)  $\vec{d} = 4\vec{i} - 6\vec{j}$

۶۵- اگر بردارهای  $\vec{a} = (k - 3)\vec{i} + 4\vec{j}$  و  $\vec{b} = 5\vec{i} - (f - 2)\vec{j}$  با هم موازی، هم اندازه ولی مخالف جهت یکدیگر

باشند، حاصل  $f - k$  کدام است؟

(۴) -۱۰

(۳) -۸

(۲) ۱۰

(۱) ۸

۶۶- اگر  $\vec{a} = -3\vec{i} + \vec{j}$ ،  $\vec{b} = -2\vec{a} + \vec{i} - 5\vec{j}$  و  $\vec{b} - \vec{a} = 2\vec{c}$  باشند، آنگاه حاصل عبارت زیر کدام است؟

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

(۴)  $\begin{bmatrix} 13 \\ -18 \end{bmatrix}$

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

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

(۱)  $\begin{bmatrix} -18 \\ 13 \end{bmatrix}$

۷۲- از نقطه  $\begin{bmatrix} 3 \\ 5 \end{bmatrix}$  روی صفحه مختصات، ۹ واحد به سمت چپ و ۲ واحد به سمت بالا حرکت می‌کنیم تا به نقطه‌ای

برسیم که هر یک از طول و عرضش، به ترتیب نصف طول و عرض نقطه A است. نقطه A را با چه برداری می‌توان

به نقطه  $\begin{bmatrix} -8 \\ 3 \end{bmatrix}$  منتقل کرد؟

(۱)  $-2\vec{i} + 2\vec{j}$

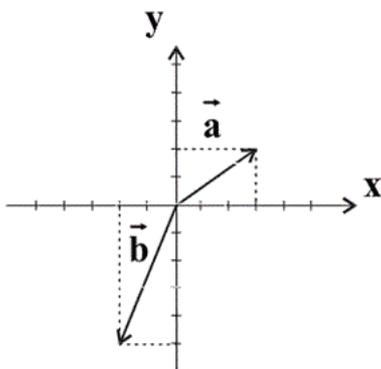
(۲)  $4\vec{i} - 11\vec{j}$

(۳)  $-8\vec{i} + 11\vec{j}$

(۴)  $5\vec{i} - 10\vec{j}$

ریاضی - سوالات موازی، ضرب عدد در بردار - سوال ۳ -

۷۹- اگر بردارهای  $\vec{a}$  و  $\vec{b}$  به صورت شکل زیر باشند، آنگاه  $\vec{a} - \vec{b}$  کدام است؟



(۱)  $\vec{i} - 3\vec{j}$

(۲)  $5\vec{i} - 3\vec{j}$

(۳)  $5\vec{i} + 7\vec{j}$

(۴)  $\vec{i} + 7\vec{j}$

۷۴- اگر در بردار  $a\vec{i} + b\vec{j}$ ،  $a < 0$  و  $b > 0$  باشد، شکل تقریبی بردار به کدام صورت است؟

(۲) ↘

(۱) ↗

(۴) ↙

(۳) ↖

۷۵- اگر نقطه  $C = \begin{bmatrix} 3 \\ -6 \end{bmatrix}$  انتقال یافته نقطه  $\begin{bmatrix} -2 \\ -3 \end{bmatrix}$  تحت بردار  $\overrightarrow{AB}$  باشد، با ۲ برابر بردار  $\overrightarrow{BA}$  از نقطه‌ای با طول ۹ که

روی محور xها واقع شده است، به نقطه F خواهیم رسید. از مبدأ مختصات با چه برداری می‌توان به نقطه F رسید؟

(۱)  $4\vec{j}$

(۲)  $-\vec{i} + 6\vec{j}$

(۳)  $-4\vec{i}$

(۴)  $-6\vec{i} + \vec{j}$

ریاضی - سوالات موازی، رابطه فیثاغورس - سوال ۳ -

۷۶- اندازه قطر مربعی ۴ سانتی متر است. طول ضلع این مربع کدام است؟

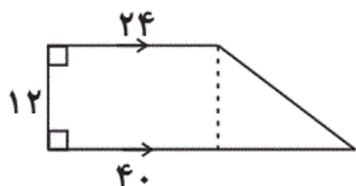
$\sqrt{8}$  (۲)

$\sqrt{6}$  (۱)

$\sqrt{32}$  (۴)

$\sqrt{10}$  (۳)

۷۷- در شکل زیر، محیط شکل کدام است؟



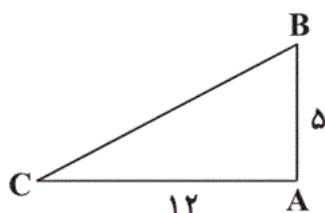
۱۰۰ (۱)

۹۸ (۲)

۹۶ (۳)

۹۴ (۴)

۷۸- محیط مثلث زیر کدام است؟ ( $\hat{B} + \hat{C} = 90^\circ$ )



۲۷ (۱)

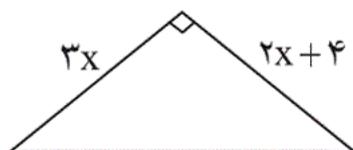
۲۵ (۲)

۳۰ (۳)

۳۲ (۴)

ریاضی - سوالات موازی ، شکل های هم نهشت - ۷ سوال -

۸۰- وتر مثلث قائم الزاویه متساوی الساقین زیر چند واحد است؟



$\sqrt{288}$  (۱)

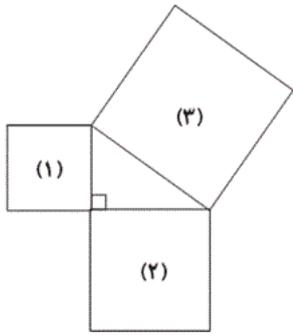
۱۲ (۲)

$\sqrt{356}$  (۳)

$\sqrt{266}$  (۴)

۷۳- در شکل زیر، اگر محیط مربع (۱)، ۲۴ سانتی‌متر و مساحت مربع (۲)، ۶۴ سانتی‌متر مربع باشد، آنگاه

محیط مربع (۳) چند سانتی‌متر است؟



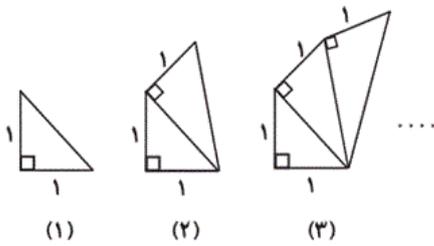
۲۰ (۱)

۸۰ (۲)

۶۰ (۳)

۴۰ (۴)

۶۷- اختلاف محیط شکل پانزدهم و بیست و چهارم در دنباله زیر کدام گزینه است؟



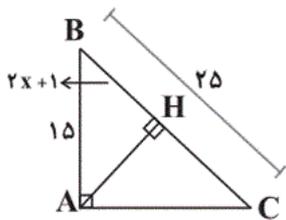
۸ (۱)

۹ (۲)

۱۰ (۳)

۱۱ (۴)

۶۸- در مثلث قائم‌الزاویه زیر، مقدار  $x$  کدام است؟ ( $BH = 2x + 1$ )



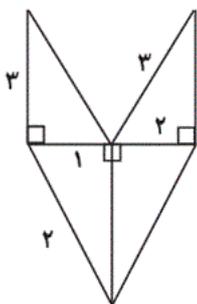
۱۰ (۱)

۵ (۲)

۴ (۳)

۹ (۴)

۶۹- محیط شکل زیر کدام است؟



$9 + \sqrt{5} + \sqrt{3} + \sqrt{10}$  (۱)

$8 + \sqrt{5} + \sqrt{7} + \sqrt{6}$  (۲)

$8 + \sqrt{5} + \sqrt{10} + \sqrt{7}$  (۳)

$9 + \sqrt{5} + \sqrt{7} + \sqrt{6}$  (۴)

۷۰- چه تعداد از مجموعه اعداد زیر نشان دهنده اضلاع یک مثلث قائم الزاویه است؟ (هر سه عدد داخل یک

پرانتز نشان دهنده طول اضلاع مثلث است.)  $(50, 25, 24), (4, 3, 2), (13, 12, 5), (15, 12, 9)$

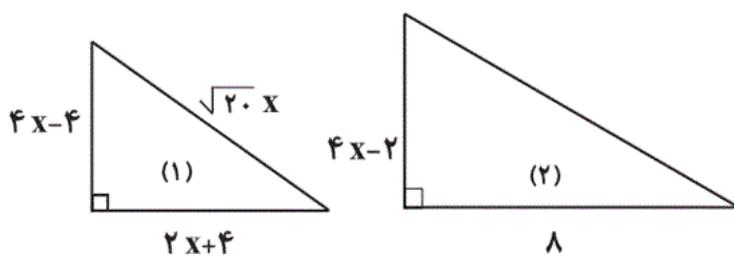
(۴) ۴ مورد

(۳) ۳ مورد

(۲) ۲ مورد

(۱) ۱ مورد

۷۱- با توجه به طول اضلاع مثلث قائم الزاویه (۱)، وتر مثلث قائم الزاویه (۲) چند برابر  $x$  خواهد بود؟



(۱) ۲

(۲)  $\frac{5}{2}$

(۳) ۱۰

(۴) ۵



(نگاه به گذشته: پویا نوری)

۴۱- (صفحه‌های ۵۶ تا ۵۹ و ۶۴ تا ۶۷ کتاب درسی - جبر و معادله)

در عبارت جبری اول به ازای  $x = 2$  داریم:

$$y = 5(2^2) - 3(2) = 20 - 6 = 14$$

حال با داشتن مقدار  $y = 14$  و  $x = 2$  مقدار  $a$  را به دست می‌آوریم:

$$y = ax - 4 \Rightarrow 14 = 2a - 4 \Rightarrow 18 = 2a \Rightarrow a = 9$$

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

(نگاه به گذشته: پویا نوری)

۴۲- (صفحه‌های ۵۶ تا ۶۳ کتاب درسی - جبر و معادله)

ابتدا کسر را تجزیه کرده، سپس  $x = 1$  را جایگذاری می‌کنیم:

$$\frac{2x^2y - 4xy}{xy + 5y} = \frac{2xy(x-2)}{y(x+5)} = \frac{2x(x-2)}{(x+5)} = \frac{2(1)(1-2)}{1+5} = \frac{-2}{6} = -\frac{1}{3}$$

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

(سهیل مسن‌شان‌پور)

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

طول بردار منفی است پس انتهای بردار باید به سمت چپ باشد. عرض بردار مثبت است پس انتهای بردار باید به سمت بالا باشد. بنابراین شکل تقریبی بردار به صورت خواهد بود.

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

(اشکان یادآوروامد)

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

$$C = \begin{bmatrix} 3 \\ -6 \end{bmatrix} \Rightarrow \begin{bmatrix} -2 \\ -3 \end{bmatrix} + \overrightarrow{AB} = \begin{bmatrix} 3 \\ -6 \end{bmatrix} \Rightarrow \overrightarrow{AB} = \begin{bmatrix} 3 \\ -6 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} -2 \\ -3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5 \\ -3 \end{bmatrix}$$

$$\overrightarrow{BA} = \begin{bmatrix} -5 \\ 3 \end{bmatrix} \Rightarrow 2 \times \overrightarrow{BA} = \begin{bmatrix} -10 \\ 6 \end{bmatrix}$$

برای این که ببینیم از مبدأ مختصات، با چه برداری به نقطه  $F$  می‌رسیم، نقطه ابتدای بردار را  $\begin{bmatrix} 0 \\ 0 \end{bmatrix}$  و انتهای آن را  $F$  در نظر می‌گیریم:

$$\begin{bmatrix} -10 \\ 6 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 9 \\ 0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -1 \\ 6 \end{bmatrix} \Rightarrow F = \begin{bmatrix} -1 \\ 6 \end{bmatrix} \longrightarrow \begin{bmatrix} -1 \\ 6 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -1 \\ 6 \end{bmatrix} = -\vec{i} + 6\vec{j}$$

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

(مسلم سلطان ممدی)

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

$$\vec{a} = 3\vec{i} + 2\vec{j} \rightarrow \vec{a} - \vec{b} = (3\vec{i} + 2\vec{j}) - (-2\vec{i} - 5\vec{j}) = 5\vec{i} + 7\vec{j}$$

$$\vec{b} = -2\vec{i} - 5\vec{j}$$

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

(اشکان یادآور احمد)

$$\begin{bmatrix} 3 \\ 5 \end{bmatrix} - 9\vec{i} + 2\vec{j} = \begin{bmatrix} -6 \\ 7 \end{bmatrix} \Rightarrow A = 2 \times \begin{bmatrix} -6 \\ 7 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -12 \\ 14 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} -12 \\ 14 \end{bmatrix} + \text{بردار} = \begin{bmatrix} -8 \\ 3 \end{bmatrix} \Rightarrow \text{بردار} = \begin{bmatrix} -8 \\ 3 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} -12 \\ 14 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4 \\ -11 \end{bmatrix} = 4\vec{i} - 11\vec{j}$$

۱  ۲  ۳  ۴

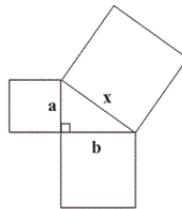
(ممید زرین‌کفش)

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

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

۱  ۲  ۳  ۴

(پویا نوری)



با توجه شکل داده شده در صورت سؤال داریم:

(۱) سانتی‌متر  $a = 6 \Rightarrow 4 \times a = 24 = \text{محیط مربع}$

(۲) سانتی‌متر  $b = 8 \Rightarrow b^2 = 64 \Rightarrow b \times b = 64 = \text{مساحت مربع}$

با توجه به رابطه فیثاغورس طول ضلع مربع (۳) را به دست می‌آوریم:

$$a^2 + b^2 = x^2$$

$$\Rightarrow 6^2 + 8^2 = x^2 \Rightarrow x^2 = 100 \Rightarrow x = 10 \text{ سانتی‌متر}$$

حال با داشتن طول ضلع مربع (۳) محیط آن را محاسبه می‌کنیم:

$$\text{محیط} = 10 \times 4 = 40 \text{ سانتی‌متر}$$

۱  ۲  ۳  ۴

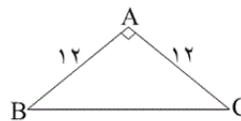
(سعید جعفری)

چون مثلث متساوی‌الساقین است، بنابراین دو ضلع مجاور زاویه قائمه آن با هم برابرند است. پس داریم:

$$3x = 2x + 4 \Rightarrow 3x - 2x = 4 \Rightarrow x = 4 \Rightarrow \text{طول ضلع} = 3x = 3 \times 4 = 12$$

بنابراین طبق قضیه فیثاغورس داریم:

$$\Rightarrow BC^2 = AB^2 + AC^2 = \sqrt{12^2 + 12^2} = \sqrt{144 + 144} = \sqrt{288}$$

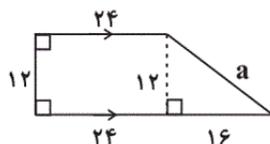


۱  ۲  ۳  ۴

(مهرشاد سعادت‌مند)

برای به دست آوردن محیط باید ضلع دیگر را به دست آورد. با استفاده از رابطه فیثاغورس در شکل زیر داریم:

$$12^2 + 16^2 = a^2 \Rightarrow a^2 = 144 + 256 \Rightarrow a^2 = 400 \Rightarrow a = 20$$



$$\text{محیط شکل: } 20 + 12 + 24 + 40 = 96$$

۱  ۲  ۳  ۴

طبق رابطه فیثاغورس در مثلث‌ها داریم:

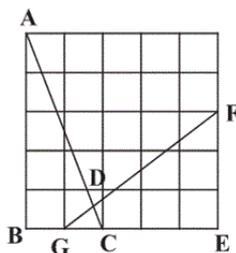
$$\Delta ABC: AC^2 = AB^2 + BC^2 \Rightarrow AC^2 = 5^2 + 2^2 \Rightarrow AC = \sqrt{29}$$

$$\Delta EGF: FG^2 = EF^2 + EG^2 \Rightarrow FG^2 = 3^2 + 4^2 \Rightarrow FG = \sqrt{25} = 5$$

$$\Delta ABC \text{ محیط} = 5 + 2 + \sqrt{29} = 7 + \sqrt{29}$$

$$\Delta EGF \text{ محیط} = 3 + 4 + 5 = 12$$

$$\Rightarrow \frac{\Delta ABC \text{ محیط}}{\Delta EGF \text{ محیط}} = \frac{7 + \sqrt{29}}{12}$$



[۴] [۳] [۲] [۱] ✓

(پویا نوری)

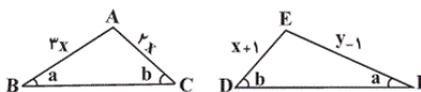
۵۰- (صفحه‌های ۸۸ تا ۹۱ کتاب درسی - مثلث)

با توجه به همنهشتی دو مثلث داریم:

$$AC = ED \Rightarrow 2x = x + 1 \Rightarrow x = 1$$

$$AB = EF \Rightarrow 3x = y - 1 \Rightarrow 3(1) = y - 1 \Rightarrow y = 4$$

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



[۴] [۳] [۲] [۱] ✓

(مهرشاد سعادت‌مندی)

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

$\Delta BCD$  مثلث قائم‌الزاویه متساوی‌الساقین است. داریم:

$$BC^2 = BD^2 + DC^2 = \sqrt{8}^2 + \sqrt{8}^2 = 8 + 8 = 16 \Rightarrow BC = 4$$

$$\Delta ABC \text{ متساوی‌الاضلاع} \Rightarrow AB = 4$$

$$AH^2 = AB^2 - BH^2 = 4^2 - 2^2 = 12 \Rightarrow AH = \sqrt{12}$$

$$\frac{\Delta ABC \text{ مساحت}}{\Delta BCD \text{ مساحت}} = \frac{\frac{4 \times \sqrt{12}}{2}}{\frac{\sqrt{8} \times \sqrt{8}}{2}} = \frac{4 \times \sqrt{12}}{\sqrt{8} \times \sqrt{8}} = \frac{4 \times \sqrt{12}}{8} = \frac{\sqrt{12}}{2}$$



[۴] [۳] [۲] ✓ [۱]

(فرزاد شیرمحمدلی)

۵۲- (صفحه‌های ۸۴ تا ۹۱ کتاب درسی - مثلث)

چون دو مثلث AFD و BEC همنهشت هستند و  $\hat{A}_1 = \hat{B}_1$  است، بنابراین طبق برابری اضلاع متناظر  $CE = FD$  است.

$$9 - 3 = 6 \Rightarrow CE + FD = 6, CE = FD \Rightarrow CE = FD = 3$$

در مثلث BEC که قائم‌الزاویه است، براساس رابطه فیثاغورس داریم:

$$5^2 = 3^2 + a^2$$

$$a^2 = 25 - 9 \Rightarrow a^2 = 16 \Rightarrow a = 4$$

حال مساحت و محیط مستطیل را به دست می‌آوریم:

$$\text{محیط مستطیل} = 2(3 + 4) = 14$$

$$\text{نسبت خواسته شده} = \frac{\text{مساحت}}{\text{محیط}} = \frac{12}{14} = \frac{6}{7} \rightarrow 3 \times 4 = 12$$

[۴] [۳] ✓ [۲] [۱]

چون مثلث  $\triangle ABC$  متساوی‌الساقین است، بنابراین:  $\hat{B} = \hat{C}$ ,  $AB = AC$ . پس:

$$\left. \begin{array}{l} \hat{A}_1 + \hat{B} = 90^\circ \\ \hat{A}_2 + \hat{C} = 90^\circ \\ \hat{B} = \hat{C} \end{array} \right\} \Rightarrow \hat{A}_1 = \hat{A}_2$$

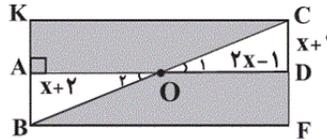
$$\left. \begin{array}{l} \hat{A}_1 = \hat{A}_2 \\ AB = AC \\ \hat{B} = \hat{C} \end{array} \right\} \xrightarrow{\text{ضرض}} \triangle ABH \cong \triangle ACH \xrightarrow{\text{اجزای متناظر}} BH = CH$$

۴ ✓  ۳  ۲  ۱

(محمد بمیرایی)

با توجه به اطلاعات داریم:

$$\left. \begin{array}{l} OA = OD \\ \hat{O}_1 = \hat{O}_2 \\ OB = OC \end{array} \right\} \xrightarrow{\text{ضرض}} \triangle AOB \cong \triangle COD$$



$AO = OD$ ، بنابراین  $x + 2 = 2x - 1 \Rightarrow x = 3$  در نتیجه داریم:

$$\begin{aligned} OA = OD &= 5 \\ CD = AB = DF = KA &= 4 \\ BF = 2OD &= 10 \end{aligned}$$

مساحت قسمت رنگ شده دو برابر هر یک از دوزنقه‌ها است:

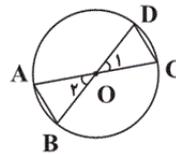
$$\text{مساحت دوزنقه} = \frac{\text{ارتفاع} \times (\text{قاعده کوچک} + \text{قاعده بزرگ})}{2} = \frac{(10 + 5) \times 4}{2} = 30 \Rightarrow \text{مساحت کل قسمت رنگ شده} = 2 \times 30 = 60$$

۴ ✓  ۳  ۲  ۱

(محمد بمیرایی)

$$\left. \begin{array}{l} \hat{O}_1 = \hat{O}_2 \\ OB = OD \\ OA = OC \end{array} \right\} \xrightarrow{\text{متقابل به راس}} \triangle ODC \cong \triangle OAB \Rightarrow AB = DC = 4$$

$$\left. \begin{array}{l} \text{شعاع دایره} \\ \text{شعاع دایره} \end{array} \right\} \Rightarrow \text{محیط مثلث } ODC = OC + OD + DC = 5 + 5 + 4 = 14$$



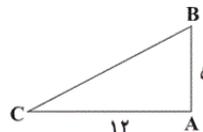
۴  ۳  ۲  ۱

(مجتبی مجاهدی)

$$\hat{A} + \hat{B} + \hat{C} = 180^\circ \xrightarrow{\hat{B} + \hat{C} = 90^\circ} \hat{A} + 90^\circ = 180^\circ \Rightarrow \hat{A} = 90^\circ$$

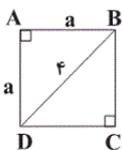
$$\rightarrow CB^2 = AC^2 + AB^2 = 12^2 + 5^2 = 144 + 25 = 169 \Rightarrow CB = \sqrt{169} = 13$$

$$\text{محیط مثلث} = 5 + 12 + 13 = 30$$



۴  ۳  ۲  ۱

(فاطمه اسفند)



مربع  $ABCD$  با ضلع برابر  $a$  را در نظر بگیرید، قطر  $BD$  را رسم می‌کنیم. در  $\triangle ABD$  طبق قضیه فیثاغورس داریم:

$$a^2 + a^2 = 4^2 \Rightarrow 2a^2 = 16 \Rightarrow a^2 = 8$$

$$\Rightarrow a = \sqrt{8}$$

۴  ۳  ۲  ۱

- گزینه ۱: به حالت «ز ض ز» قطعاً هم‌نهشت‌اند.  
 گزینه ۲: به حالت «ز ض ز» قطعاً هم‌نهشت‌اند. چون زاویه سوم نیز برابر خواهد بود.  
 گزینه ۳: به حالت «ض ض ز» قطعاً هم‌نهشت‌اند.  
 گزینه ۴: ممکن است هم‌نهشت نباشند.

۱  ۲  ۳  ۴

(نگاه به گذشته: پویا نوری)

۶۱ - (صفحه‌های ۵۶ تا ۵۹ و ۶۴ تا ۶۷ کتاب درسی - جبر و معادله)

در عبارت جبری اول به ازای  $x = 2$  داریم:

$$y = 5(2^2) - 3(2) = 20 - 6 = 14$$

حال با داشتن مقدار  $y = 14$  و  $x = 2$  مقدار  $a$  را به دست می‌آوریم:

$$y = ax - 4 \Rightarrow 14 = 2a - 4 \Rightarrow 18 = 2a \Rightarrow a = 9$$

۱  ۲  ۳  ۴

(نگاه به گذشته: پویا نوری)

۶۲ - (صفحه‌های ۵۶ تا ۶۳ کتاب درسی - جبر و معادله)

ابتدا کسر را تجزیه کرده، سپس  $x = 1$  را جایگذاری می‌کنیم:

$$\frac{2x^2y - 4xy}{xy + 5y} = \frac{2xy(x-2)}{y(x+5)} = \frac{2x(x-2)}{(x+5)} = \frac{2(1)(1-2)}{1+5} = \frac{-2}{6} = -\frac{1}{3}$$

۱  ۲  ۳  ۴

(پویا نوری)

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

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

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

$$4\vec{x} = \begin{bmatrix} -4 \\ 4 \end{bmatrix} \Rightarrow \vec{x} = \begin{bmatrix} -1 \\ 1 \end{bmatrix}$$

$$\vec{x} + \begin{bmatrix} 2 \\ m \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} n \\ 3 \end{bmatrix} \Rightarrow \begin{bmatrix} -1 \\ 1 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 2 \\ m \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} n \\ 3 \end{bmatrix}$$

$$\left. \begin{array}{l} -1 + 2 = n \Rightarrow n = 1 \\ 1 + m = 3 \Rightarrow m = 2 \end{array} \right\} \Rightarrow m + n = 3$$

۱  ۲  ۳  ۴

(پویا نوری)

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

نکته: بردارهای موازی دارای نسبت طول به عرض مساوی می‌باشند.

با توجه به نکته گفته شده نسبت طول به عرض بردار  $\vec{a}$  برابر  $-\frac{2}{3}$  است.

تشریح گزینه‌ها:

گزینه ۱: «نسبت طول به عرض بردار  $b$  برابر  $\frac{3}{4}$  است.

گزینه ۲: «نسبت طول به عرض بردار  $c$  برابر  $\frac{2}{3} = \frac{6}{9}$  است.

گزینه ۳: «نسبت طول به عرض بردار  $d$  برابر  $-\frac{2}{3} = -\frac{4}{6}$  است.

گزینه ۴: «نسبت طول به عرض بردار  $e$  برابر  $-\frac{4}{3} = -\frac{8}{6}$  است.

بنابراین بردار  $a$  با بردار  $d$  موازی است.

۱  ۲  ۳  ۴

دو بردار  $a$  و  $b$  قرینه هم هستند، بنابراین  $\vec{a} + \vec{b} = \vec{0}$ . پس داریم:

$$\begin{bmatrix} k-3 \\ 4 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 5 \\ -(f-2) \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \end{bmatrix} \Rightarrow \begin{cases} k-3+5=0 \Rightarrow k+2=0 \Rightarrow k=-2 \\ 4-(f-2)=0 \Rightarrow 4-f+2=0 \Rightarrow f=6 \end{cases}$$

پس  $f-k=6-(-2)=8$  است.

۱ ✓  ۲  ۳  ۴

(محمد بمیرایی)

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

$$\vec{a} = -3\vec{i} + \vec{j}$$

$$\vec{b} = -2\vec{a} + \vec{i} - 5\vec{j} = -2(-3\vec{i} + \vec{j}) + \vec{i} - 5\vec{j} = 6\vec{i} - 2\vec{j} + \vec{i} - 5\vec{j} = 7\vec{i} - 7\vec{j}$$

$$-2\vec{c} = \vec{b} - \vec{a} = (7\vec{i} - 7\vec{j}) + (3\vec{i} - \vec{j}) = 10\vec{i} - 8\vec{j} \Rightarrow \vec{c} = -5\vec{i} + 4\vec{j}$$

حال که هر کدام از  $\vec{a}$ ,  $\vec{b}$ , و  $\vec{c}$  را داریم، سراغ حل عبارت می‌رویم:

$$2\vec{a} - \vec{b} + \vec{c} = \begin{bmatrix} -6 \\ 2 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 7 \\ -7 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -5 \\ 4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -18 \\ 13 \end{bmatrix}$$

۱ ✓  ۲  ۳  ۴

(اشکان یادآوروامد)

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

$$\begin{bmatrix} 3 \\ 5 \end{bmatrix} - 9\vec{i} + 2\vec{j} = \begin{bmatrix} -6 \\ 7 \end{bmatrix} \Rightarrow A = 2 \times \begin{bmatrix} -6 \\ 7 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -12 \\ 14 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} -12 \\ 14 \end{bmatrix} + \text{بردار} = \begin{bmatrix} -8 \\ 3 \end{bmatrix} \Rightarrow \text{بردار} = \begin{bmatrix} -8 \\ 3 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} -12 \\ 14 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4 \\ -11 \end{bmatrix} = 4\vec{i} - 11\vec{j}$$

۱  ۲  ۳  ۴

(مسلم سلطان محمدی)

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

$$\vec{a} = 3\vec{i} + 2\vec{j}$$

$$\vec{b} = -2\vec{i} - 5\vec{j} \rightarrow \vec{a} - \vec{b} = (3\vec{i} + 2\vec{j}) - (-2\vec{i} - 5\vec{j}) = 5\vec{i} + 7\vec{j}$$

۱  ۲  ۳  ۴

(سهیل مسن‌فان‌پور)

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

طول بردار منفی است پس انتهای بردار باید به سمت چپ باشد. عرض بردار مثبت است پس انتهای بردار باید به سمت بالا باشد. بنابراین شکل تقریبی

بردار به صورت  $\swarrow$  خواهد بود.

۱  ۲  ۳  ۴

(اشکان یادآوروامد)

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

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

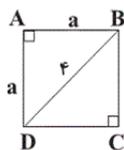
$$\vec{BA} = \begin{bmatrix} -5 \\ 3 \end{bmatrix} \Rightarrow 2 \times \vec{BA} = \begin{bmatrix} -10 \\ 6 \end{bmatrix}$$

برای این که ببینیم از مبدأ مختصات، با چه برداری به نقطه  $F$  می‌رسیم، نقطه ابتدای بردار را  $\begin{bmatrix} 0 \\ 0 \end{bmatrix}$  و انتهای آن را  $F$  در نظر می‌گیریم:

$$\begin{bmatrix} -10 \\ 6 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 9 \\ 0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -1 \\ 6 \end{bmatrix} \Rightarrow F = \begin{bmatrix} -1 \\ 6 \end{bmatrix} \rightarrow \begin{bmatrix} -1 \\ 6 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -1 \\ 6 \end{bmatrix} = -\vec{i} + 6\vec{j}$$

۱  ۲  ۳  ۴

مربع ABCD با ضلع برابر a را در نظر بگیرید، قطر BD را رسم می‌کنیم. در  $\triangle ABD$  داریم:



$$a^2 + a^2 = 4^2 \Rightarrow 2a^2 = 16 \Rightarrow a^2 = 8$$

$$\Rightarrow a = \sqrt{8}$$

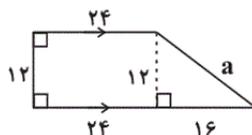
- ۴  ۳  ۲  ۱

(مهرشاد سعادت‌مند)

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

برای به‌دست آوردن محیط باید ضلع دیگر را به‌دست آورد. با استفاده از رابطه فیثاغورس در شکل زیر داریم:

$$12^2 + 16^2 = a^2 \Rightarrow a^2 = 144 + 256 \Rightarrow a^2 = 400 \Rightarrow a = 20$$



محیط شکل:  $20 + 12 + 24 + 24 = 96$

- ۴  ۳  ۲  ۱

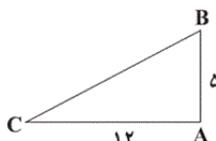
(مجتبی مجاهدی)

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

$$\hat{A} + \hat{B} + \hat{C} = 180^\circ \xrightarrow{\hat{B} + \hat{C} = 90^\circ} \hat{A} + 90^\circ = 180^\circ \Rightarrow \hat{A} = 90^\circ$$

$$\rightarrow CB^2 = AC^2 + AB^2 = 12^2 + 5^2 = 144 + 25 = 169 \Rightarrow CB = \sqrt{169} = 13$$

محیط =  $5 + 12 + 13 = 30$



- ۴  ۳  ۲  ۱

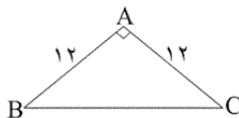
(سعید جعفری)

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

چون مثلث متساوی‌الساقین است بنابراین دو ضلع مجاور زاویه قائمه آن با هم برابرند. پس داریم:

$$3x = 2x + 4 \Rightarrow 3x - 2x = 4 \Rightarrow x = 4 \Rightarrow \text{طول ضلع} = 3x = 3 \times 4 = 12$$

$$BC^2 = AB^2 + AC^2 \Rightarrow BC = \sqrt{12^2 + 12^2} = \sqrt{144 + 144} = \sqrt{288}$$



بنابراین طبق قضیه فیثاغورس داریم:

- ۴  ۳  ۲  ۱

(پویا نوری)

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

با توجه شکل داده شده در صورت سؤال داریم:

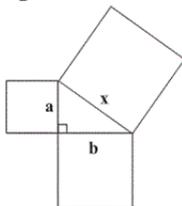
(۱) سانتی‌متر  $4 \times a = 24 \Rightarrow a = 6$

(۲) سانتی‌متر  $b \times b = 64 \Rightarrow b^2 = 64 \Rightarrow b = 8$

$$a^2 + b^2 = x^2$$

$$\Rightarrow 6^2 + 8^2 = x^2 \Rightarrow x^2 = 100 \Rightarrow x = 10 \text{ سانتی‌متر}$$

محیط =  $10 \times 4 = 40$  سانتی‌متر



با توجه به رابطه فیثاغورس طول ضلع مربع (۳) را به‌دست می‌آوریم:

حال با داشتن طول ضلع مربع (۳) محیط آن را محاسبه می‌کنیم:

- ۴  ۳  ۲  ۱

(محمد بمیرایی)

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

با توجه به اشکال داده شده، محیط شکل اول برابر  $2 + \sqrt{2}$  و محیط شکل دوم  $3 + \sqrt{3}$  و محیط شکل سوم  $4 + \sqrt{4}$  است. بنابراین محیط شکل پانزدهم

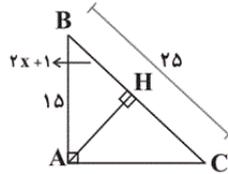
برابر  $16 + \sqrt{16}$  و هم‌چنین محیط شکل بیست و چهارم برابر  $25 + \sqrt{25}$  است. بنابراین داریم:  $30 - 20 = 10$

وتر مثلث اول:  $1^2 + 1^2 = a^2 \Rightarrow a = \sqrt{2}$

وتر مثلث دوم:  $1^2 + (\sqrt{2})^2 = b^2 \Rightarrow b = \sqrt{3}$

- ۴  ۳  ۲  ۱

با توجه به رابطه فیثاغورس، ابتدا AC را به دست می‌آوریم:



$$AC^2 + AB^2 = BC^2 = (AC)^2 + (15)^2 = (25)^2$$

$$(AC)^2 + 225 = 625$$

$$(AC)^2 = 400 \Rightarrow AC = 20.$$

نکته: اعداد ۳، ۴ و ۵ مضارب آن‌ها نشان‌دهنده اضلاع مثلث قائم‌الزاویه هستند.

حال مقدار AH را به دست می‌آوریم:

$$\text{مساحت مثلث} = \frac{AB \times AC}{2} = \frac{AH \times BC}{2} \Rightarrow 15 \times 20 = 25 \times AH \Rightarrow AH = 12$$

در مثلث ABH رابطه فیثاغورس را می‌نویسیم:

$$15^2 = 12^2 + (BH)^2 \Rightarrow 225 = 144 + (BH)^2$$

$$\Rightarrow (BH)^2 = 81 \Rightarrow BH = 9 \Rightarrow 9 = 2x + 1 \Rightarrow 2x = 8 \Rightarrow x = 4$$

۴

۳

۲

۱

با توجه به این که هر چهار مثلث قائم‌الزاویه هستند، می‌توان با رابطه فیثاغورس اندازه ضلع‌های آن‌ها را به دست آورد.

(۱) مثلث شماره (۱):  $1^2 + 3^2 = a^2$

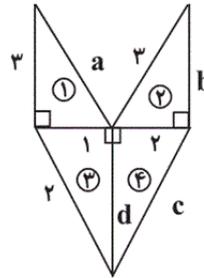
$$a^2 = 9 + 1 \Rightarrow a^2 = 10 \Rightarrow a = \sqrt{10}$$

(۲) مثلث شماره (۲):  $3^2 = 2^2 + b^2 \Rightarrow b^2 = 5 \Rightarrow b = \sqrt{5}$

(۳) مثلث شماره (۳):  $2^2 = 1^2 + d^2 \Rightarrow d^2 = 3 \Rightarrow d = \sqrt{3}$

(۴) مثلث شماره (۴):  $(\sqrt{3})^2 + 2^2 = c^2$

$$c^2 = 3 + 4 = 7 \Rightarrow c = \sqrt{7}$$



محیط شکل برابر است با:

$$2 + 3 + 3 + \sqrt{10} + \sqrt{5} + \sqrt{7} = 8 + \sqrt{10} + \sqrt{5} + \sqrt{7}$$

۴

۳

۲

۱

دو مجموعه عدد (۹، ۱۲، ۱۵) و (۵، ۱۲، ۱۳) اضلاع مثلث‌های قائم‌الزاویه هستند. زیرا رابطه فیثاغورس برای آن‌ها برقرار است.

$$5^2 + 12^2 = 13^2 \Rightarrow 25 + 144 = 169$$

$$9^2 + 12^2 = 15^2 \Rightarrow 81 + 144 = 225$$

نکته: اعداد ۳، ۴ و ۵ مضارب آن‌ها اضلاع مثلث قائم‌الزاویه هستند.

همچنین اعداد ۵، ۱۲ و ۱۳ مضارب آن‌ها نیز اضلاع مثلث قائم‌الزاویه هستند.

$(2^2 + 3^2 \neq 4^2)$

همچنین اعداد ۲۴، ۲۵ و ۵۰ اصلاً نمی‌توانند اضلاع مثلث باشند زیرا:  $50 > 25 + 24$ ; در مثلث مجموع هر دو ضلع باید از ضلع دیگر بزرگ‌تر باشد.

۴

۳

۲

۱

در مثلث اول داریم:

$$(4x - 4)^2 + (2x + 4)^2 = (\sqrt{20} \cdot x)^2 \Rightarrow 16x^2 - 32x + 16 + 4x^2 + 16x + 16 = 20x^2$$

$$20x^2 - 16x + 32 = 20x^2 \Rightarrow 16x = 32 \Rightarrow x = 2$$

حال  $x = 2$  را در مثلث دوم جایگذاری می‌کنیم:

$$\text{وتر}^2 = 8^2 + (4x - 2)^2 \xrightarrow{x=2} \text{وتر}^2 = 64 + 36 \Rightarrow \text{وتر} = 10$$

نسبت  $\frac{\text{وتر مثلث دوم}}{x}$  برابر با ۵ خواهد بود. ۴ ۳ ۲ ۱