



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 ، جمع و تفریق عددهای گویا ، عددهای صحیح و گویا - ۱۳۹۶۱۱۰۶

۵۰- به جای مربع چه عددی قرار می گیرد؟

$$\frac{-15 \times (-2)}{3 \times (-5)} = \frac{\square}{-4 \times (-3)}$$

-۲۴ (۴)

+۶ (۳)

-۶ (۲)

+۲۴ (۱)

شما پاسخ نداده اید

۵۱- در جای خالی چه عددی قرار می گیرد؟

$$-\frac{6}{5} + \square = \frac{-42}{25}$$

$\frac{-48}{25}$ (۴)

$-\frac{12}{25}$ (۳)

$+\frac{6}{25}$ (۲)

$\frac{-72}{25}$ (۱)

شما پاسخ نداده اید

۵۲- حاصل کسر زیر کدام است؟

$$A = \frac{8\frac{1}{5} + (\frac{4}{5} \div \frac{1}{2})}{(3 - \frac{4}{7}) \div (\frac{1}{5} \times \frac{4}{10})} = ?$$

$\frac{743}{2563}$ (۴)

$\frac{543}{1973}$ (۳)

$\frac{686}{2125}$ (۲)

$\frac{743}{2456}$ (۱)

شما پاسخ نداده اید

۵۳- حاصل عبارت زیر چه قدر است؟

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

$\frac{5}{3}$ (۴)

$\frac{-11}{3}$ (۳)

$\frac{14}{3}$ (۲)

$\frac{1}{3}$ (۱)

شما پاسخ نداده اید

۴۷- کدام یک از اعداد زیر اول است؟

- ۴۰۱ (۴) ۱۰۵۱۰۰۱ (۳) $11^5 \times 7^2$ (۲) $4^3 - 3^3 + 2^3$ (۱)

شما پاسخ نداده اید

۴۸- بین اعداد ۵۱ و ۷۹ چند عدد اول وجود دارد؟

- ۸ (۴) ۷ (۳) ۶ (۲) ۵ (۱)

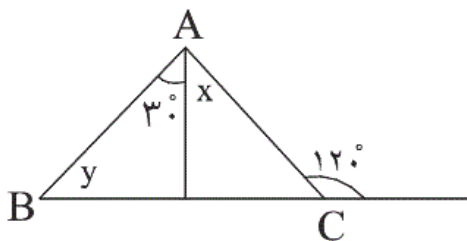
شما پاسخ نداده اید

۴۹- اگر ک.م.م دو عدد ۴۸ و ۴۰ برابر a باشد، آن گاه $(\frac{a}{3}, 60)$ کدام است؟

- ۴۰ (۴) ۳۰ (۳) ۲۰ (۲) ۱۰ (۱)

شما پاسخ نداده اید

۴۳- در شکل زیر $x + y$ چه قدر است؟



۶۰° (۱)

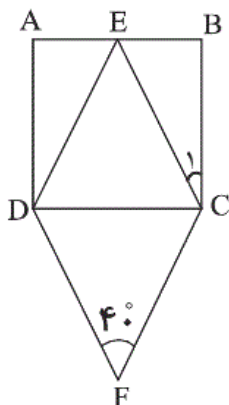
۱۰۰° (۲)

۱۵۰° (۳)

۹۰° (۴)

شما پاسخ نداده اید

۴۴- در شکل زیر ABCD یک مربع و EDFC یک لوزی است. اندازه‌ی زاویه‌ی \hat{C}_1 چند درجه



است؟ ($\hat{F} = 40^\circ$)

۲۰° (۱)

۷۰° (۲)

۶۰° (۳)

۴۰° (۴)

شما پاسخ نداده اید

۴۵- اگر در یک متوازی‌الاضلاع قطرها نیمساز زاویه‌ها نیز باشند، آن گاه آن متوازی‌الاضلاع لزوماً کدام شکل زیر است؟

(۱) لزوماً مستطیل است ولی ممکن است مربع نباشد.

(۲) لزوماً لوزی است ولی ممکن است مربع نباشد.

(۳) حتماً مربع است.

(۴) هیچ کدام

شما پاسخ نداده اید

۴۶- اگر هر زاویه‌ی داخلی یک چند ضلعی منتظم ۱۴۴ درجه باشد، تعداد اضلاع آن کدام است؟

۱۲ (۴)

۱۳ (۳)

۱۱ (۲)

۱۰ (۱)

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی ، تجزیه عبارتهای جبری ، جبر و معادله - ۱۳۹۶۱۱۰۶

۵۴- قیمت یک مداد ۳۰ تومان بیش‌تر از ۳ برابر پول آرش و ۴۰ تومان کم‌تر از ۵ برابر پول اوست.

قیمت مداد چند تومان است؟

۲۳۵ (۴)

۱۳۵ (۳)

۳۵ (۲)

۱۰۸ (۱)

شما پاسخ نداده اید

۵۵- دانش‌آموزی در یک امتحان چهارگزینه‌ای شرکت می‌کند که شامل ۱۰۰ سؤال است. نحوه‌ی امتیاز دهی به این ترتیب است که به هر سؤال درست ۳ نمره‌ی مثبت و به هر سؤال غلط یک نمره‌ی منفی تعلق می‌گیرد و برای سؤال‌های بدون پاسخ هیچ نمره‌ای لحاظ نمی‌شود. اگر این دانش‌آموز به تمام سؤالات امتحان پاسخ داده و نمره‌ی آزمون او ۱۸۸ باشد، اختلاف تعداد سؤال‌های درست و غلط وی چند تاست؟

۶۸ (۴)

۵۸ (۳)

۴۴ (۲)

۴۸ (۱)

شما پاسخ نداده اید

۵۶- اگر $x+y=4$ و $x-y=2$ باشد، مقدار عددی عبارت جبری زیر چه قدر است؟

$$x(x+y) + 2y(x-y) + (x-y) + 2(x+y) = ?$$

۶ (۴)

۱۰ (۳)

۲۶ (۲)

۱۶ (۱)

شما پاسخ نداده اید

ریاضی، ریاضی، بردارهای واحد مختصات، بردار و مختصات - ۱۳۹۶۱۱۰۶

۵۷- اگر $A = \begin{bmatrix} -3 \\ 5 \end{bmatrix}$ ، $B = \begin{bmatrix} 0 \\ 2 \end{bmatrix}$ و $\overline{AB} = -\overline{BC}$ باشد، آن گاه مجموع طول و عرض نقطه‌ی C کدام

است؟

-۳ (۴)

۵ (۳)

۲ (۲)

۸ (۱)

شما پاسخ نداده اید

۵۸- در معادله‌ی مختصاتی زیر مختصات بردار X کدام است؟

$$\begin{bmatrix} 2 \\ 5 \end{bmatrix} + 3\overline{X} = \begin{bmatrix} -4 \\ 6 \end{bmatrix} - \overline{X}$$

$$\begin{bmatrix} -3 \\ 1 \\ 2 \end{bmatrix} \quad (۴)$$

$$\begin{bmatrix} 1 \\ 2 \\ 1 \\ 4 \end{bmatrix} \quad (۳)$$

$$\begin{bmatrix} -6 \\ 4 \\ 11 \\ 4 \end{bmatrix} \quad (۲)$$

$$\begin{bmatrix} -3 \\ 2 \\ 1 \\ 4 \end{bmatrix} \quad (۱)$$

شما پاسخ نداده اید

۵۹- اگر بردار $\vec{d} = \begin{bmatrix} 20n + 100 \\ 8n - 3 \end{bmatrix}$ بر محور xها عمود باشد، در این صورت عرض آن کدام است؟

- (۱) صفر (۲) ۱۰۷/۵ (۳) -۴۳ (۴) -۵

شما پاسخ نداده اید

۶۰- اگر نقطه‌ی $A = \begin{bmatrix} 3 \\ -2 \end{bmatrix}$ را با بردار $\vec{AA'} = \begin{bmatrix} 4 \\ -1 \end{bmatrix}$ به نقطه‌ی A' و نقطه‌ی A' را با بردار $\vec{A'B} = \begin{bmatrix} 2 \\ 0 \end{bmatrix}$

به نقطه‌ی B منتقل کنیم، مختصات نقطه‌ی B کدام است؟

- (۱) $\begin{bmatrix} 9 \\ 3 \end{bmatrix}$ (۲) $\begin{bmatrix} 7 \\ 3 \end{bmatrix}$ (۳) $\begin{bmatrix} 7 \\ -3 \end{bmatrix}$ (۴) $\begin{bmatrix} 9 \\ -3 \end{bmatrix}$

شما پاسخ نداده اید

۴۱- اگر بردار $\vec{a} = \begin{bmatrix} 5 \\ 4 \end{bmatrix}$ به بردارهای $\vec{b} = \begin{bmatrix} x \\ 3 \end{bmatrix}$ و $\vec{c} = \begin{bmatrix} 2y \\ 2x - 1 \end{bmatrix}$ تجزیه شود ($\vec{b} + \vec{c} = \vec{a}$)، آن گاه

حاصل $(x^2 - y^2)$ کدام است؟ (نگاه به گذشته)

- (۱) ۵ (۲) -۵ (۳) ۳ (۴) -۳

شما پاسخ نداده اید

۴۲- اگر $A = \begin{bmatrix} 5 \\ -1 \end{bmatrix}$ ، $B = \begin{bmatrix} 4 \\ 2 \end{bmatrix}$ و $C = \begin{bmatrix} 3 \\ -3 \end{bmatrix}$ باشند، حاصل عبارت $2\vec{AB} - \vec{BC}$ کدام

است؟ (نگاه به گذشته)

- (۱) $\begin{bmatrix} -1 \\ 11 \end{bmatrix}$ (۲) $\begin{bmatrix} -3 \\ 1 \end{bmatrix}$ (۳) $\begin{bmatrix} 11 \\ -1 \end{bmatrix}$ (۴) $\begin{bmatrix} -3 \\ 11 \end{bmatrix}$

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی ، جمع و تفریق عددهای گویا ، عددهای صحیح و گویا - ۱۳۹۶۱۱۰۶

(محمد بمیرایی)

۵۰- (صفحه‌های ۲ تا ۹ کتاب درسی-عددهای صحیح و گویا)

$$\begin{cases} -15 \times (-2) = +30 \\ 3 \times (-5) = -15 \end{cases} \Rightarrow \frac{-15 \times (-2)}{3 \times (-5)} = \frac{+30}{-15} = -\frac{30}{15} = -2$$

$$-4 \times (-3) = +12$$

$$\Rightarrow \frac{-15 \times (-2)}{3 \times (-5)} = \frac{\square}{-4 \times (-3)} \Rightarrow -2 = \frac{\square}{+12}$$

$$\square = (-2) \times (+12) = -24$$

۴ ✓

۳

۲

۱

(محمد بمیرایی)

۵۱- (صفحه‌های ۱۰ تا ۱۳ کتاب درسی- عددهای صحیح و گویا)

$$\left(-\frac{6}{5}\right) + \square = \frac{-42}{25} \Rightarrow \square = \frac{-42}{25} - \left(-\frac{6}{5}\right)$$

$$= \frac{-42}{25} + \frac{6}{5} = \frac{-42}{25} + \frac{30}{25} = \frac{-42+30}{25} = \frac{-12}{25}$$

۴

۳ ✓

۲

۱

(مسلم سلطان مممدی)

۵۲- (صفحه‌های ۱۰ تا ۱۷ کتاب درسی- عددهای صحیح و گویا)

$$A = \frac{\frac{41}{5} + \left(\frac{4}{5} \times 2\right)}{\left(\frac{21}{7} - \frac{4}{7}\right) \times \left(\frac{25}{2}\right)} = \frac{\frac{49}{5}}{\frac{17 \times 25}{14}} = \frac{49 \times 14}{17 \times 5 \times 25} = \frac{686}{2125}$$

۴

۳

۲ ✓

۱

ابتدا اعداد مخلوط را به کسر تبدیل می‌کنیم.

$$-1\frac{2}{3} = -\frac{5}{3}, -1\frac{1}{4} = -\frac{5}{4}$$

$$-1\frac{1}{4} \times \frac{-8}{5} = -\frac{\cancel{4}}{4} \times \frac{-8}{\cancel{5}} = +\frac{8}{4} = +2$$

$$\Rightarrow -1\frac{2}{3} - \underbrace{-1\frac{1}{4} \times \frac{-8}{5}}_{+2} = -1\frac{2}{3} + 2 = -\frac{5}{3} + 2 = \frac{-5}{3} + \frac{6}{3} = \frac{1}{3}$$

 ۴ ۳ ۲ ۱

ریاضی ، ریاضی ، تعیین عددهای اول ، عددهای اول - ۱۳۹۶۱۱۰۶

(سهیل مسن خان پور)

۴۷ - (صفحه‌های ۲۰ تا ۲۷ کتاب درسی - عددهای اول)

مرکب $\rightarrow ۴۵ = ۸ + ۳۷ = ۸ - ۲۷ + ۶۴$: گزینه ی «۱»زیرا بر ۷ و ۱۱ و توان‌های آن‌ها بخش‌پذیر است \rightarrow مرکب است : گزینه ی «۲»زیرا بر ۵ و ۳ و توان‌های آن‌ها بخش‌پذیر است \rightarrow مرکب است : گزینه ی «۳»گزینه ی «۴» یعنی عدد ۴۰۱ عددی اول است، چون بر اعداد اول کوچک‌تر از $\sqrt{401}$ بخش‌پذیر نیست. ۴ ۳ ۲ ۱

(سعید جعفری)

۴۸ - (صفحه‌های ۲۰ تا ۲۳ کتاب درسی - عددهای اول)

اعداد اول بین ۵۱ و ۷۹ = {۵۳, ۵۹, ۶۱, ۶۷, ۷۱, ۷۳}

 ۴ ۳ ۲ ۱

$$\begin{cases} 48 = 2^f \times 3 \\ 40 = 2^r \times 5 \end{cases} \Rightarrow [48, 40] = 2^f \times 3 \times 5 = 240$$

$$\Rightarrow a = 240, \frac{a}{3} = 80$$

$$(80, 60) = 20$$

۴

۳

۲ ✓

۱

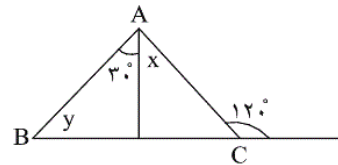
ریاضی، ریاضی، زاویه‌های داخلی، چند ضلعی‌ها - ۱۳۹۶۱۱۰۶

۴۳ - (صفحه‌های ۴۶ تا ۴۹ کتاب درسی - چندضلعی‌ها)

(مجتبی مجاهدی)

زاویه‌ی 120° یک زاویه‌ی خارجی برای مثلث ABC است، پس برابر با مجموع دو زاویه‌ی غیر مجاور داخلی آن است:

$$(30^\circ + x) + y = 120^\circ \Rightarrow x + y = 120^\circ - 30^\circ = 90^\circ$$



۴ ✓

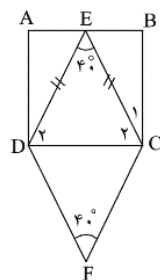
۳

۲

۱

۴۴ - (صفحه‌های ۳۸ تا ۴۱ کتاب درسی - چندضلعی‌ها)

(مجتبی مجاهدی)



چون در لوزی زاویه‌های روبه‌رو برابرند پس $\hat{E} = \hat{F} = 40^\circ$.

در لوزی ضلع‌ها با هم برابرند پس مثلث EDC متساوی‌الساقین است، پس:

$$\hat{C}_y = \hat{D}_y = \frac{180^\circ - 40^\circ}{2} = \frac{140^\circ}{2} = 70^\circ$$

اندازه‌ی زاویه‌های مربع 90° است، پس:

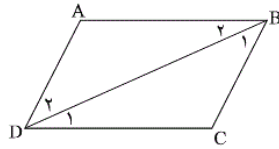
$$\hat{C}_1 + \hat{C}_y = 90^\circ \Rightarrow \hat{C}_1 = 90^\circ - 70^\circ = 20^\circ$$

۴

۳

۲

۱ ✓



متوازی‌الاضلاع مقابل را در نظر بگیرید.

فرض کنید که BD نیم‌ساز باشد، پس:

$$\left. \begin{array}{l} AB \parallel DC \\ \text{مورب } BD \end{array} \right\} \Rightarrow \hat{B}_1 = \hat{D}_1 \xrightarrow{\hat{D}_1 = \hat{D}_2} \hat{B}_2 = \hat{D}_2 \longrightarrow AB = AD$$

به همین ترتیب ثابت می‌شود که $BC = CD$ است و چون اضلاع روبه‌روی هم در متوازی‌الاضلاع با هم برابرند، پس همه‌ی اضلاع

متوازی‌الاضلاع با هم برابرند. در نتیجه این متوازی‌الاضلاع یک لوزی است.

- ۱ ۲ ✓ ۳ ۴

اندازه‌ی هر زاویه‌ی داخلی n ضلعی منتظم به صورت زیر به دست می‌آید:

$$\frac{180^\circ \times (n - 2)}{n}$$

بنابراین:

$$\frac{180^\circ \times (n - 2)}{n} = 144^\circ \Rightarrow 180^\circ \times (n - 2) = 144^\circ n$$

$$\Rightarrow 180^\circ n - \underbrace{180^\circ \times 2}_{360^\circ} = 144^\circ n \Rightarrow \underbrace{180^\circ n - 144^\circ n}_{36^\circ n} = 360^\circ$$

$$36^\circ n = 360^\circ \Rightarrow n = \frac{360^\circ}{36^\circ} = 10$$

- ۱ ✓ ۲ ۳ ۴

ریاضی ، ریاضی ، تجزیه عبارتهای جبری ، جبر و معادله - ۱۳۹۶۱۱۰۶

اگر مقدار پول آرش را با x نشان دهیم، در این صورت قیمت مداد برابر دو عبارت زیر است:

$$\begin{aligned} \text{قیمت مداد} &= 3x + 30 \\ \text{قیمت مداد} &= 5x - 40 \end{aligned} \Rightarrow 3x + 30 = 5x - 40 \Rightarrow 30 + 40 = 5x - 3x$$

$$\Rightarrow 2x = 70 \Rightarrow x = 35 \text{ تومان، پول آرش، تومان}$$

$$\text{قیمت مداد، تومان} = 3 \times 35 + 30 = 135$$

پس قیمت مداد برابر است با :

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

$$x = \text{تعداد سوالات با پاسخ درست}$$

$$100 - x = \text{سوالات با پاسخ غلط}$$

$$\rightarrow 3 \times x + (100 - x) \times (-1) = 188$$

$$3x + x - 100 = 188$$

$$4x = 288 \rightarrow x = 72$$

$$100 - 72 = 28 = \text{تعداد سوالات غلط}$$

$$72 - 28 = 44 = \text{اختلاف تعداد سوالات درست و غلط}$$

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

ابتدا به کمک دو عبارت $x - y = 2$, $x + y = 4$ داریم:

$$x(x + y) + 2y(x - y) + (x - y) + 2(x + y) = 4x + 4y + 2 + 2 \times 4 = 4(x + y) + 10 = 4 \times 4 + 10 = 26$$

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

$$\overrightarrow{AB} = B - A = \begin{bmatrix} 0 \\ 2 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} -3 \\ 5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 - (-3) \\ 2 - 5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 \\ -3 \end{bmatrix}$$

$$\overrightarrow{AB} = -\overrightarrow{BC} = \begin{bmatrix} 3 \\ -3 \end{bmatrix} \Rightarrow \overrightarrow{BC} = \begin{bmatrix} -3 \\ 3 \end{bmatrix}$$

$$\Rightarrow \overrightarrow{BC} = C - B = C - \begin{bmatrix} 0 \\ 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -3 \\ 3 \end{bmatrix}$$

$$C = \begin{bmatrix} -3 \\ 3 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0 \\ 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -3 \\ 5 \end{bmatrix}$$

$$C \Rightarrow -3 + 5 = 2 \Rightarrow \text{مجموع طول و عرض نقطه‌ی } C$$

۴

۳

۲ ✓

۱

(علی ایمنند)

۵۸ - (صفحه‌های ۷۰ تا ۷۷ کتاب درسی - بردار و مختصات)

فرض کنید که $\vec{X} = \begin{bmatrix} a \\ b \end{bmatrix}$ باشد، پس:

$$\begin{bmatrix} 2 \\ 5 \end{bmatrix} + 3 \begin{bmatrix} a \\ b \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -4 \\ 6 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} a \\ b \end{bmatrix} \Rightarrow \begin{bmatrix} 2 \\ 5 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 3a \\ 3b \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -4 \\ 6 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -a \\ -b \end{bmatrix}$$

$$\Rightarrow \begin{bmatrix} 2 + 3a \\ 5 + 3b \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -4 - a \\ 6 - b \end{bmatrix} \Rightarrow \begin{cases} 2 + 3a = -4 - a \\ 5 + 3b = 6 - b \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 3a + a = -4 - 2 \\ 3b + b = 6 - 5 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} 4a = -6 \\ 4b = 1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a = \frac{-6}{4} = \frac{-3}{2} \\ b = \frac{1}{4} \end{cases} \Rightarrow \vec{X} = \begin{bmatrix} -\frac{3}{2} \\ \frac{1}{4} \end{bmatrix}$$

۴

۳

۲

۱ ✓

وقتی بردار \vec{d} بر محور x عمود باشد، یعنی در راستای عمودی است و بنابراین مقدار طول آن باید صفر باشد.

$$2 \cdot n + 100 = 0 \Rightarrow 2 \cdot n = -100 \Rightarrow n = -50$$

$$\Rightarrow \vec{d} \text{ عرض} = 8n - 3 = 8 \times (-50) - 3 = -400 - 3 = -403$$

۴

۳ ✓

۲

۱

$$A + \overline{AA'} = \begin{bmatrix} 3 \\ -2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 4 \\ -1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 7 \\ -3 \end{bmatrix} = A'$$

$$A' + \overline{A'B} = \begin{bmatrix} 7 \\ -3 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 2 \\ 0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 9 \\ -3 \end{bmatrix} = B$$

۴ ✓

۳

۲

۱

$$\vec{a} = \vec{b} + \vec{c} \Rightarrow \begin{bmatrix} 5 \\ 4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} x \\ 3 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 2y \\ 2x-1 \end{bmatrix}$$

$$\Rightarrow \begin{bmatrix} 5 \\ 4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} x+2y \\ 3+2x-1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} x+2y \\ 2x+2 \end{bmatrix}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x+2y = 5 \\ 2x+2 = 4 \Rightarrow x=1 \Rightarrow 1+2y = 5 \Rightarrow y=2 \end{cases}$$

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

۴ ✓

۳

۲

۱

$$\overrightarrow{AB} = B - A = \begin{bmatrix} 4 \\ 2 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 5 \\ -1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -1 \\ 3 \end{bmatrix}$$

$$\overrightarrow{BC} = C - B = \begin{bmatrix} 3 \\ -3 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 4 \\ 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -1 \\ -5 \end{bmatrix}$$

$$\Rightarrow 2\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{BC} = 2 \begin{bmatrix} -1 \\ 3 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} -1 \\ -5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -2 \\ 6 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} -1 \\ -5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -1 \\ 11 \end{bmatrix}$$

 ۴ ۳ ۲ ۱ ✓www.kanoon.ir