

جمع بندی ریاضی هشتم

بردار و مختصات

(فصل پنجم)

علی جبر | سایت تخصصی آموزش ریاضی

ALIGEBRA.COM

۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹ – ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱

$$\begin{bmatrix} -5 \\ v \end{bmatrix} \ominus \begin{bmatrix} 2 \\ -1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -5-2 \\ v+1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -7 \\ 1 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 2 \\ 3 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 4 \\ 5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2+4 \\ 3+5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 6 \\ 8 \end{bmatrix}$$

$$(-1) \begin{bmatrix} 3 \\ 5 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 3 \\ 5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -3 \\ -5 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 3 \\ 5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -3-3 \\ -5-5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -6 \\ -10 \end{bmatrix}$$

$$(-4) \begin{bmatrix} -5 \\ 7 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 2 \\ -1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} +20 \\ -28 \end{bmatrix} \ominus \begin{bmatrix} 2 \\ -1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 20-2 \\ -28+1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 18 \\ -27 \end{bmatrix}$$

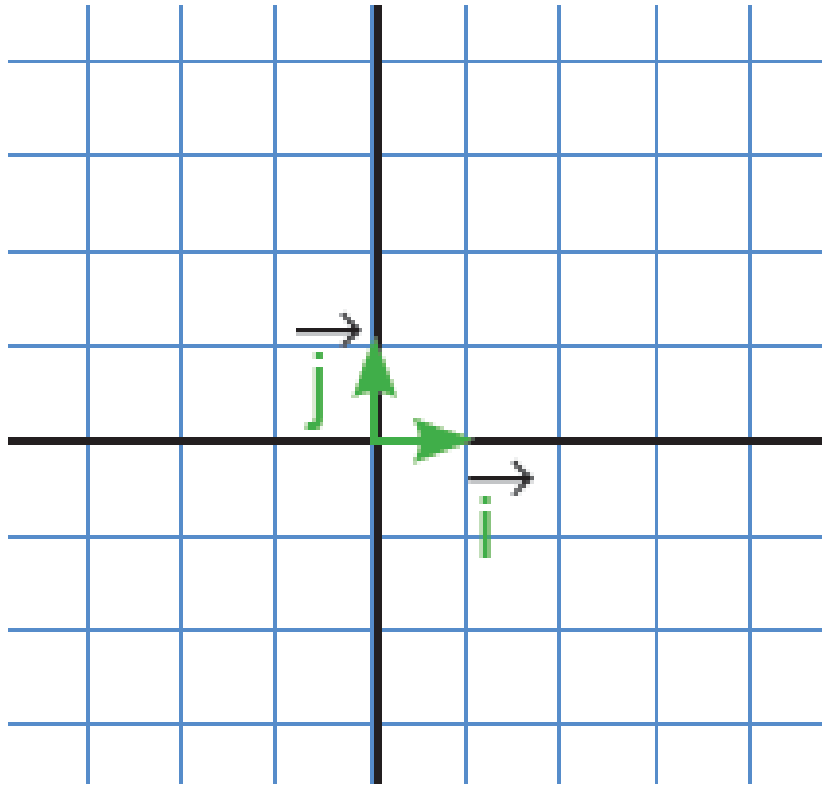
$$\begin{bmatrix} x+1 \\ 5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -1 \\ y-1 \end{bmatrix}$$

$$\begin{cases} x+1 = -1 \\ 5 = y-1 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x = -2 \\ y = 6 \end{cases}$$

$$\begin{bmatrix} 5 \\ 6 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 \\ -1 \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} 5+x \\ 6+y \end{bmatrix}$$

$$\begin{cases} 5+x = 2 \\ 6+y = -1 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x = -3 \\ y = -7 \end{cases}$$



$$\vec{i} = \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \end{bmatrix}, \quad \vec{j} = \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \end{bmatrix}$$

$$\mu \vec{i} - \omega \vec{j} = \begin{bmatrix} \mu \\ -\omega \end{bmatrix} \quad / \quad \lambda \vec{i} + \mu \vec{j} = \begin{bmatrix} \lambda \\ \mu \end{bmatrix}$$

$$\underline{\underline{\lambda \vec{i} + \mu \vec{j}}} = \lambda \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \end{bmatrix} + \mu \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \lambda \\ 0 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0 \\ \mu \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \lambda \\ \mu \end{bmatrix}$$

معادله‌های زیر را با روش مورد نظر خود حل کنید.

$$\underline{2\vec{i} - \vec{j} + 3\vec{x}} = \begin{bmatrix} -9 \\ 4 \end{bmatrix} \rightarrow \begin{bmatrix} 2 \\ -1 \end{bmatrix} + \mu\vec{x} = \begin{bmatrix} -9 \\ 4 \end{bmatrix}$$

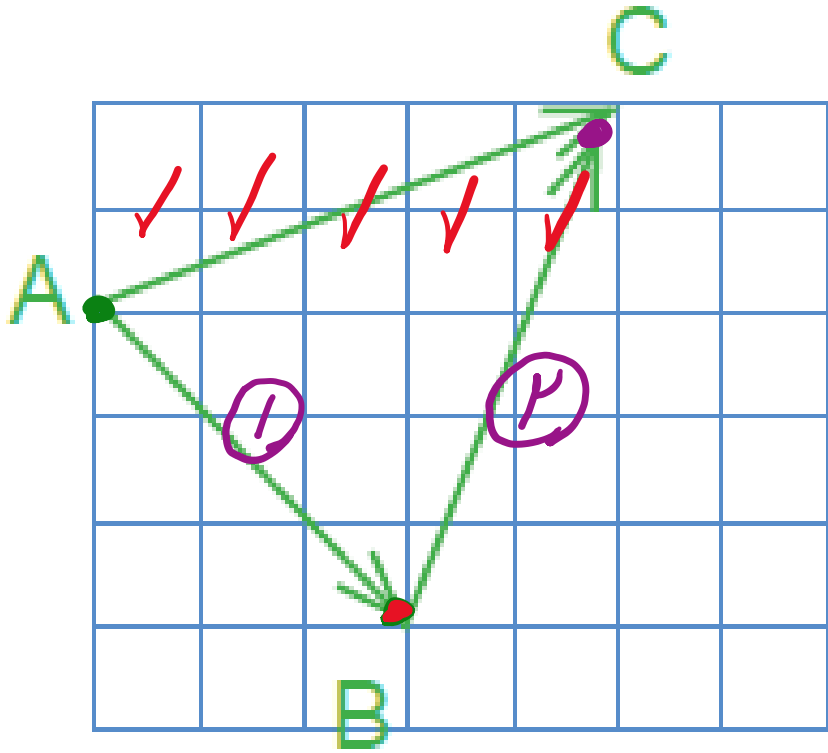
$$\mu\vec{x} = \begin{bmatrix} -9 \\ 4 \end{bmatrix} \ominus \begin{bmatrix} 2 \\ -1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -9-2 \\ 4+1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -11 \\ 5 \end{bmatrix}$$

$$\mu\vec{x} = \begin{bmatrix} -11 \\ 5 \end{bmatrix} \rightarrow \vec{x} = \frac{1}{\mu} \begin{bmatrix} -11 \\ 5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \frac{-11}{\mu} \\ \frac{5}{\mu} \end{bmatrix}$$

اگر $\vec{a} = 3\vec{i} - 2\vec{j}$ و $\vec{b} = 2\vec{i} + \vec{j}$ باشد، مختصات بردارهای X و Y را به دست آورید.

$$\vec{x} = 5\vec{a} + 3\vec{b} = 5 \begin{bmatrix} 3 \\ -2 \end{bmatrix} + 3 \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 15 \\ -10 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 6 \\ 3 \end{bmatrix}$$

$$\vec{x} = \begin{bmatrix} 15 + 6 \\ -10 + 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 21 \\ -7 \end{bmatrix}$$



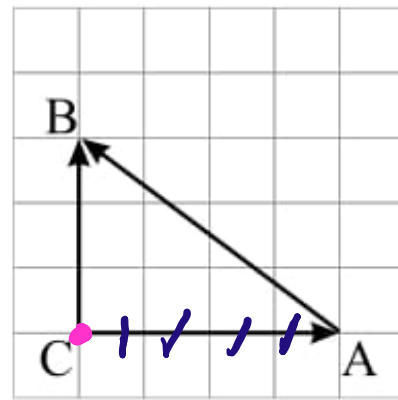
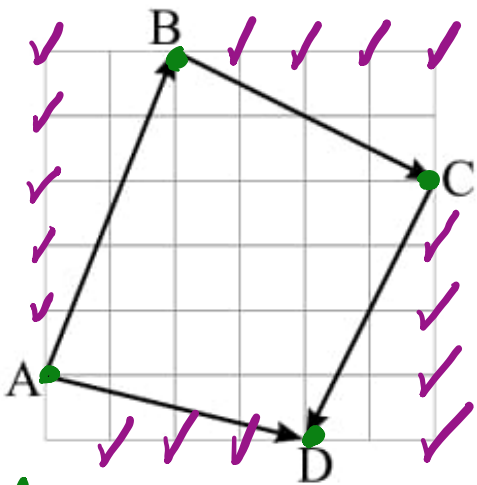
$$AB + BC = AC$$

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

$$\begin{bmatrix} 3 \\ +1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 \\ 1 \end{bmatrix} \checkmark$$

۱- در هر شکل یکی از بردارها، حاصل جمع بردارهای دیگر است. برای هر شکل، یک جمع برداری و یک جمع

مختصاتی بنویسید.



$$AB + BC + CD = AD$$

$$\begin{bmatrix} +2 \\ +\omega \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} +2 \\ -2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -2 \\ -2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} +2 \\ -1 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 2+2-2 \\ \omega-2-2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 \\ -1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 \\ -1 \end{bmatrix}$$

✓✓

$$CA + AB = CB$$

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

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

✓✓

سایت علی جبرا Aligebra.com

پشتیبانی ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱ - ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۹

۲- در هر تساوی، x و y را به دست آورید.

$$\begin{bmatrix} 5 \\ 6 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} +2 \\ -1 \end{bmatrix} \rightarrow \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 \\ -1 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 5 \\ 6 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2-5 \\ -1-6 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -3 \\ -7 \end{bmatrix}$$

$$\rightarrow \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -3 \\ -7 \end{bmatrix} \rightarrow \begin{cases} x = -3 \\ y = -7 \end{cases}$$

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

$$\rightarrow \begin{cases} 3+x=7 \\ -6=y \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x=4 \\ y=-6 \end{cases}$$

۳- اگر $\vec{a} = 2\vec{i} - 3\vec{j}$ و $\vec{b} = \begin{bmatrix} -1 \\ 2 \end{bmatrix}$ باشد، بردار x را از معادله زیر پیدا کنید.

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

$$2x = \begin{bmatrix} 4 \\ -4 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} -1 \\ 2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4+1+0 \\ -4-2+1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5 \\ -5 \end{bmatrix}$$

$$2x = \begin{bmatrix} 5 \\ -5 \end{bmatrix} \rightarrow x = \frac{1}{2} \begin{bmatrix} 5 \\ -5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5/2 \\ -5/2 \end{bmatrix} = \frac{5}{2}i - \frac{5}{2}j$$

۴- حاصل عبارتهای زیر را به دست آورید.

$$\left(-\frac{1}{2}\right) \begin{bmatrix} 12 \\ -8 \end{bmatrix} + 6 \begin{bmatrix} 7 \\ 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -6 \\ +4 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 42 \\ 18 \end{bmatrix}$$
$$= \begin{bmatrix} -6 + 42 \\ 4 + 18 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 36 \\ 22 \end{bmatrix}$$

۵- معادله های مختصات زیر را حل کنید.

$$-3x = \begin{bmatrix} 15 \\ -9 \end{bmatrix} \rightarrow x = \frac{-1}{3} \begin{bmatrix} 15 \\ -9 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -5 \\ +3 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 2 \\ 5 \end{bmatrix} + x = \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \end{bmatrix} \rightarrow x = \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 2 \\ 5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0-2 \\ 0-5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -2 \\ -5 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 2 \\ 5 \end{bmatrix} + x = \begin{bmatrix} -4 \\ 6 \end{bmatrix} \rightarrow x = \begin{bmatrix} -4 \\ 6 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 2 \\ 5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -4-2 \\ 6-5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -6 \\ 1 \end{bmatrix}$$

۶- با توجه به بردارهای a و b ، مختصات بردار c را به دست آورید.

①

$$\vec{a} = \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix}, \vec{b} = \begin{bmatrix} -2 \\ 3 \end{bmatrix}$$

$$\vec{a} = \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \end{bmatrix}, \vec{b} = \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \end{bmatrix}$$

$$\vec{a} = \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \end{bmatrix}, \vec{b} = \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \end{bmatrix}$$

$$\vec{c} = \vec{a} - 2\vec{b} = \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix} - 2 \begin{bmatrix} -2 \\ 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} -4 \\ 6 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2+4 \\ 1-6 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 6 \\ -5 \end{bmatrix}$$

$$\vec{c} = 2\vec{a} - 3\vec{b} = 2 \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix} - 3 \begin{bmatrix} -2 \\ 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4 \\ 2 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} -6 \\ 9 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4+6 \\ 2-9 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 10 \\ -7 \end{bmatrix}$$

سایت علی جبرا Algebra.com

پشتیبانی ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱ - ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۹

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

$a - 7$ و b را بدست آورید.

$$\begin{bmatrix} a+1+2 \\ -2+b-3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} a+3 \\ b-6 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -1 \\ 4 \end{bmatrix}$$

$$\begin{cases} a+3 = -1 \rightarrow a = -4 \\ b-6 = 4 \rightarrow b = 10 \end{cases}$$

سایت علی جبرا Aligebra.com

پشتیبانی ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱ - ۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹

۸- اگر $\vec{a} = 3\vec{i} - 2\vec{j}$ و $\vec{b} = \vec{i} + 2\vec{j}$ در این صورت مختصات بردار \vec{z} را به دست آورید.

$$\vec{z} = -3\vec{a} + 2\vec{b} = -3 \begin{bmatrix} 3 \\ -2 \end{bmatrix} + 2 \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -9 \\ +6 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 2 \\ 4 \end{bmatrix}$$

$$\vec{z} = \begin{bmatrix} -9 + 2 \\ 6 + 4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -7 \\ 10 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} -7 \\ 10 \end{bmatrix} = -7\vec{i} + 10\vec{j}$$

۹- از معادله زیر مختصات بردار x را بیابید.

$$6\vec{x} = -3\vec{i} + 3\vec{j} + 3 \begin{bmatrix} 5 \\ 5 \end{bmatrix} \rightarrow 4\vec{x} = \begin{bmatrix} -3 \\ 3 \end{bmatrix} + 3 \begin{bmatrix} 5 \\ 5 \end{bmatrix}$$

$$\rightarrow 4\vec{x} = \begin{bmatrix} -3 \\ 3 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 15 \\ 15 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -3+15 \\ 3+15 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 12 \\ 18 \end{bmatrix}$$

$$\rightarrow 4\vec{x} = \begin{bmatrix} 12 \\ 18 \end{bmatrix} \rightarrow \vec{x} = \frac{1}{4} \begin{bmatrix} 12 \\ 18 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \frac{12}{4} \\ \frac{18}{4} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 \\ 4.5 \end{bmatrix}$$

$$\rightarrow \vec{x} = \begin{bmatrix} 3 \\ 4.5 \end{bmatrix} = 3\vec{i} + 4.5\vec{j}$$

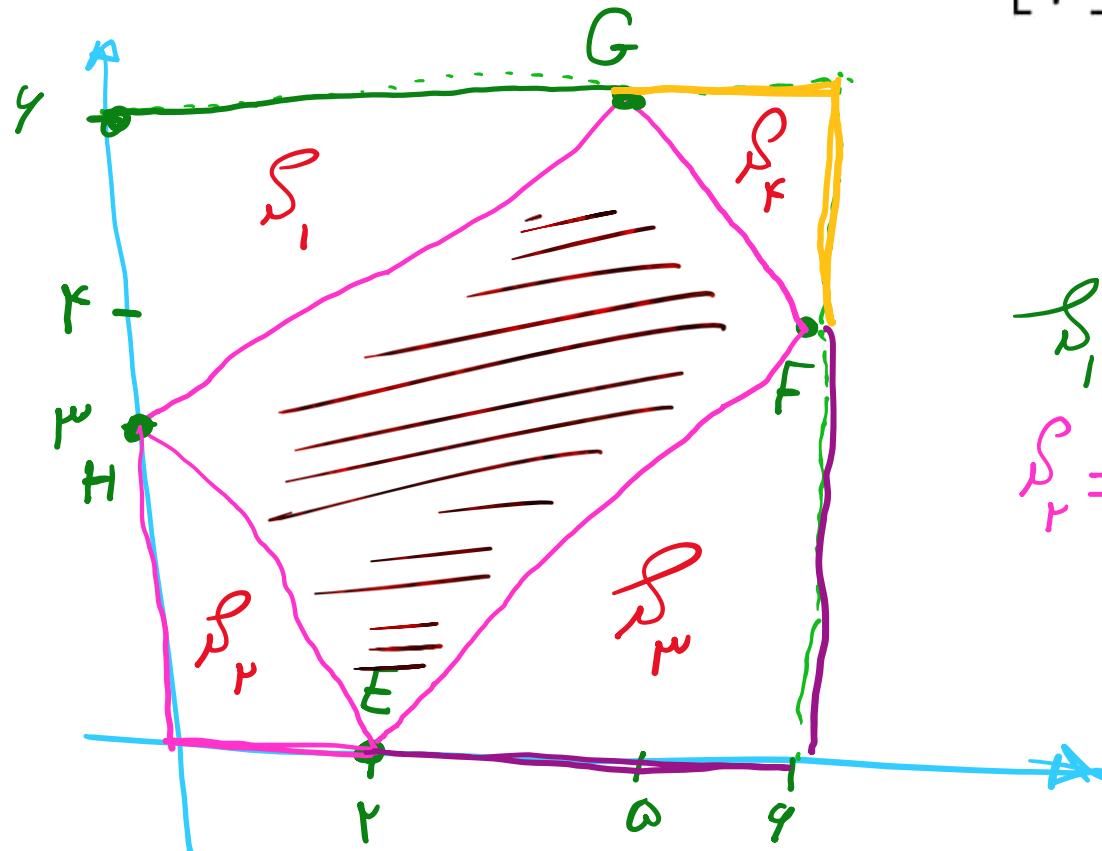
۱۰- اگر دو بردار $\vec{a} = \begin{bmatrix} 3m+1 \\ 7 \end{bmatrix}$ و $\vec{b} = \begin{bmatrix} -2 \\ 2n+1 \end{bmatrix}$ موازی، هم‌اندازه و هم‌جهت باشند، مقدار n, m

$$3m+1 = -2 \rightarrow 3m = -3 \rightarrow m = -1$$

$$2n+1 = 7 \rightarrow 2n = 6 \rightarrow n = 3$$

۱۱- چهار نقطه $E = \begin{bmatrix} 2 \\ 0 \end{bmatrix}$ و $F = \begin{bmatrix} 6 \\ 4 \end{bmatrix}$ و $G = \begin{bmatrix} 5 \\ 6 \end{bmatrix}$ و $H = \begin{bmatrix} 0 \\ 3 \end{bmatrix}$ را پشت سر هم به ترتیب وصل می کنیم.

مساحت چهارضلعی $EFGH$ چند است؟



$$S = 4 \times 4 = 16$$

$$S_1 = \frac{1}{2} \times 3 \times 2 = 3$$

$$S_2 = \frac{1}{2} \times 4 \times 1 = 2$$

$$S_3 = \frac{1}{2} \times 2 \times 2 = 2$$

$$S_4 = \frac{1}{2} \times 2 \times 1 = 1$$

$$S_{\text{مغز}} = 16 - \left(\frac{15}{2} + 2 + 2 + 1 \right) = \frac{15}{2}$$

۱۲- $A = \begin{bmatrix} 5 \\ 6 \end{bmatrix}$ قرینه B نسبت به $N = \begin{bmatrix} -1 \\ 3 \end{bmatrix}$ و N قرینه C نسبت به $D = \begin{bmatrix} 7 \\ 8 \end{bmatrix}$ است. قرینه B نسبت به C

B. $\overset{N}{=} \cdot A \rightsquigarrow 2N = A + B = \begin{bmatrix} -2 \\ 6 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5 \\ 6 \end{bmatrix} + B \rightarrow B = \begin{bmatrix} -7 \\ 0 \end{bmatrix}$

$\overset{N}{\cdot} \text{---} \overset{D}{\cdot} \text{---} \overset{C}{\cdot} \rightsquigarrow 2D = N + C = \begin{bmatrix} 14 \\ 16 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -1 \\ 3 \end{bmatrix} + C \rightarrow \begin{bmatrix} 15 \\ 13 \end{bmatrix} = C$

B. \cdot $\overset{C}{\cdot}$ $\overset{x=?}{\cdot} \rightsquigarrow 2C = B + x \rightarrow \begin{bmatrix} 30 \\ 26 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -7 \\ 0 \end{bmatrix} + x$

$\rightsquigarrow x = \begin{bmatrix} 30 \\ 26 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} -7 \\ 0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 37 \\ 26 \end{bmatrix}$

A. \cdot B. \cdot $\overset{A'}{\cdot} \rightsquigarrow 2B = A + A'$

۱۳- اگر $\vec{x} = -\vec{i} + 5\vec{j}$ و $\vec{y} = 2\vec{j} - \vec{i}$ و $\vec{z} = -3\vec{i} - \vec{j}$ و $\underline{\underline{\vec{z}}} = s\underline{\underline{\vec{x}}} - r\underline{\underline{\vec{y}}}$ آن گاه $\frac{s}{r}$

$$\begin{bmatrix} -3 \\ -1 \end{bmatrix} = s \begin{bmatrix} -1 \\ 5 \end{bmatrix} - r \begin{bmatrix} -1 \\ 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -s \\ 5s \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} -r \\ 2r \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -s+r \\ 5s-2r \end{bmatrix}$$

$$s - s + r = -3 \rightarrow r = s - 3 = \frac{-7}{3} - 3 = \frac{-7-9}{3} = \frac{-16}{3}$$

$$5s - 2r = -1 \rightarrow 5s - 2(s - 3) = -1 \rightarrow 5s - 2s + 6 = -1$$

$$\rightarrow 3s = -7 \rightarrow s = -\frac{7}{3}$$

$$\frac{s}{r} = \frac{-\frac{7}{3}}{-\frac{16}{3}} = \frac{7}{16}$$

۱۴- نقطه $C = \begin{bmatrix} 3z + 1 \\ 2 - v \end{bmatrix}$ روی محور عرض و نقطه $D = \begin{bmatrix} z + \frac{v}{3} \\ 4v - 3 \end{bmatrix}$ روی محور طول واقع شده است. مختصات \overrightarrow{CD} برابر است با:

$$3z + 1 = 0 \rightarrow 3z = -1 \rightarrow z = -\frac{1}{3}$$

$$4v - 3 = 0 \rightarrow 4v = 3 \rightarrow v = \frac{3}{4}$$

$$\overrightarrow{CD} = D - C = \begin{bmatrix} z + \frac{v}{3} \\ 4v - 3 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 3z + 1 \\ 2 - v \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -2z + \frac{4}{3} \\ 5v - 5 \end{bmatrix}$$

$$\overrightarrow{CD} = \begin{bmatrix} -2\left(-\frac{1}{3}\right) + \frac{4}{3} \\ 5\left(\frac{3}{4}\right) - 5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 \\ -\frac{5}{4} \end{bmatrix} = 2i - \frac{5}{4}j$$

۱۵- کدام نقطه زیر، مختصات قرینه $C = (-1, 3)$ نسبت به نیمساز ربع دوم و چهارم است؟

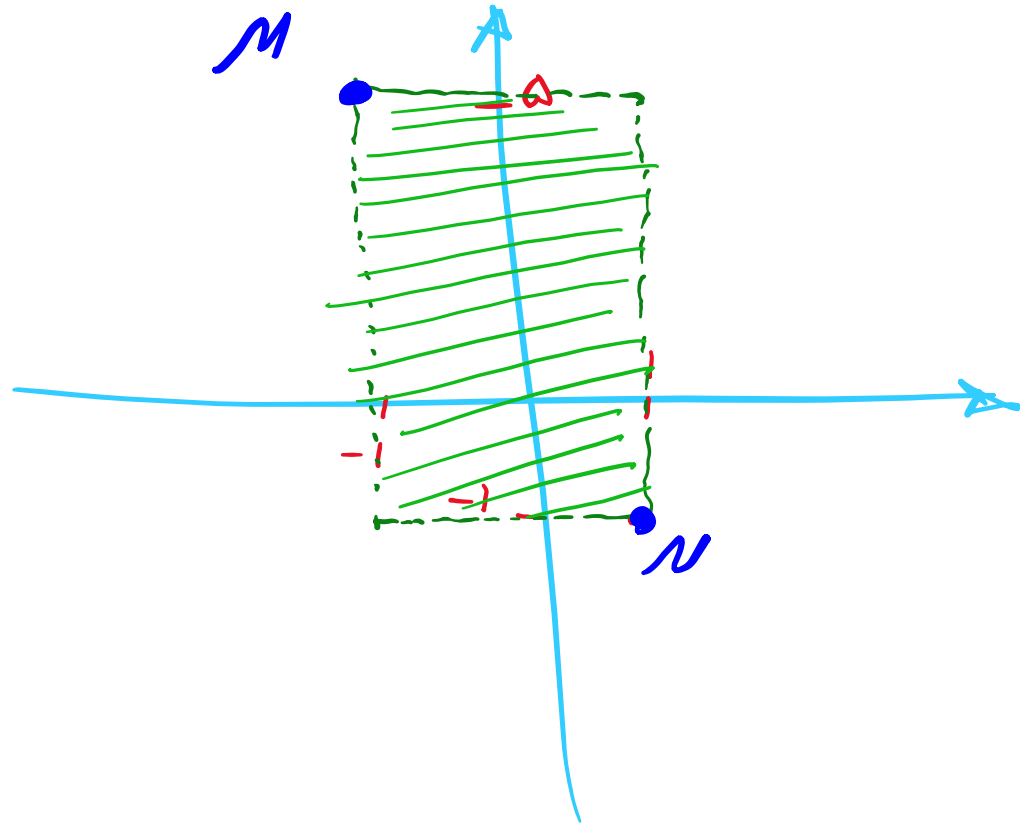
$\begin{bmatrix} y \\ x \end{bmatrix}$: قرینه نسبت به اول و سوم $\rightarrow \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix}$

$\begin{bmatrix} -y \\ -x \end{bmatrix}$: قرینه نسبت به دوم و چهارم

$\begin{bmatrix} -1 \\ 3 \end{bmatrix}$

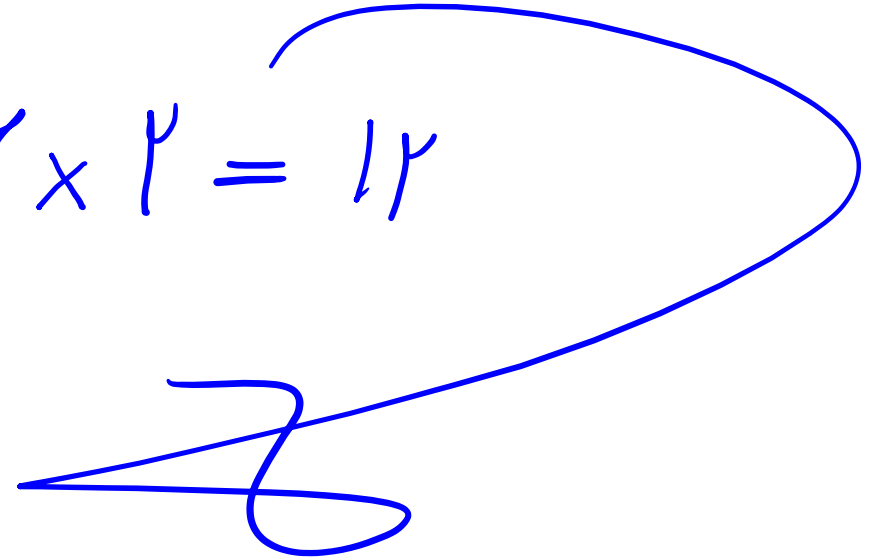
قرینه نسبت به
نیمساز ربع دوم و چهارم $\rightarrow \begin{bmatrix} -3 \\ +1 \end{bmatrix}$

۱۶- اگر $M = \begin{bmatrix} -1 \\ 5 \end{bmatrix}$ و $N = \begin{bmatrix} 1 \\ -1 \end{bmatrix}$ دو رأس از رئوس مستطیلی باشند، مساحت این مستطیل کدام است



$$S = a \cdot b$$

$$S = 4 \times 3 = 12$$



سایت علی جیرا Aligebra.com

پشتیبانی ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱ - ۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹

۱۷- نقطه $C \left| \begin{array}{l} x - y \\ 2x + 1 \end{array} \right.$ به ازای چه مقداری از y روی محور عرض‌ها و به عرض -3 می‌باشد؟
بار $0 = 1$ بار $-3 = 0$

$x - y = 0 \rightarrow x = y$

$y = -2$

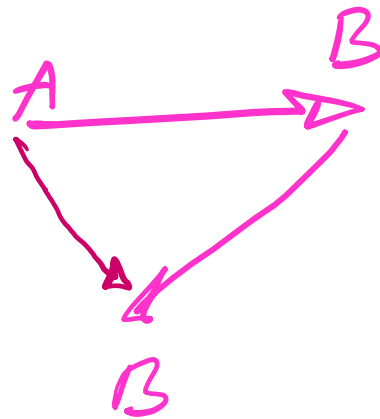
$2x + 1 = -3 \rightarrow 2x = -4 \rightarrow x = -2$

۱۸- حاصل عبارت $\vec{AB} + \vec{BC} + \vec{BA} - \vec{CB} - \vec{CB}$

$$\vec{AB} + \vec{BC} - \vec{AB} + \vec{BC} + \vec{BC}$$

$$11\vec{AB} + 11\vec{BC} = 11\vec{AC}$$

$$\vec{AB} + \vec{BC} = \vec{AC}$$



$$\vec{AB} = -\vec{BA}$$

سایت علی جبرا Aligebra.com

پشتیبانی ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱ - ۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹

۱۹- بردار $\vec{T} = \begin{bmatrix} 3a - b \\ a + b \end{bmatrix}$ و $\vec{V} = \begin{bmatrix} 2b + 1 \\ 3 \end{bmatrix}$ هم‌اندازه، موازی و مخالف جهت یکدیگر می‌باشند. مختصات $\vec{V} + 2\vec{T}$

$$\begin{cases} 3a - b = -2b - 1 \\ a + b = -3 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 3a + b = -1 \\ a + b = -3 \end{cases} \xrightarrow{a=1} b = -4 \checkmark$$

$$3a = +2 \rightarrow a = 1 \checkmark$$

$$\vec{V} + 2\vec{T} = \begin{bmatrix} -1 \\ 3 \end{bmatrix} + 2 \begin{bmatrix} 4 \\ -4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -1 \\ 3 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 8 \\ -8 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 7 \\ -5 \end{bmatrix}$$

۲۰- به ازای چه مقدار m ، فاصله نقطه $A = \begin{bmatrix} 7m + 2 \\ 6m - 1 \end{bmatrix}$ از محورهای مختصات به یک اندازه است؟

$$\sqrt{7m + 2} = \sqrt{6m - 1} \rightarrow \sqrt{7m} - \sqrt{6m} = -1 - 2 \rightarrow m = -13$$

$$\sqrt{7m + 2} = -\sqrt{6m - 1} \rightarrow \sqrt{7m} = -1 \rightarrow m = \frac{-1}{13}$$