

# گروه مردمی مجنا

کمیته آموزش و پژوهش

## آموزش درس ریاضی پایه هشتم

### فصل پنجم



جهت مشاهده بیشتر بروشور های رایگان بر روی سایت زیر کلیک کنید

[WWW.MAJNA.IR](http://WWW.MAJNA.IR)



# گروه مردمی مجنا

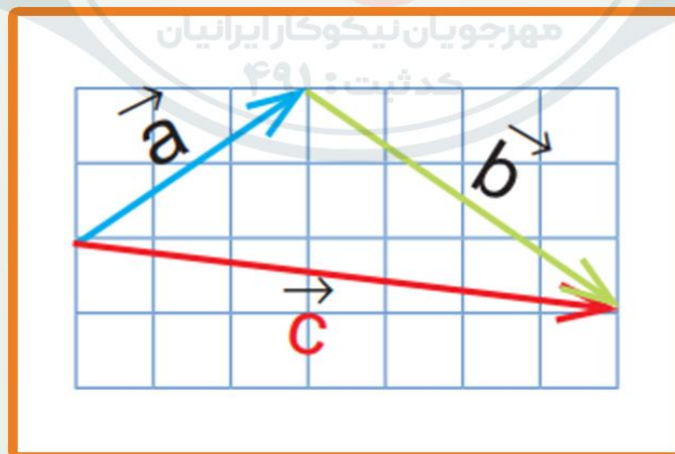
کمیته آموزش و پژوهش

## مقدمه

### بردار و مختصات :

برای به دست آوردن بردار در صفحه مختصات ابتدا باید محتویات بردار را مثل اندازه طول و عرض بردار را بدانیم  
برای معرفی مختصات بردار باید طول و عرض اون بردار رو بدست بیاریم و در صفحه مختصات می توان این بردار ها را جمع و تفریق کرد و به بردار نهایی رسید

در شکل زیر بردار  $a$  به سمت  $b$  رفته است حاصل بردار با  $c$  نشان داده شده است  
در واقع بردار  $c$  برآیند یا جمع بردار های دیگر است



جهت مشاهده بیشتر بروشور های رایگان بر روی سایت زیر کلیک کنید

# گروه مردمی مجنا

کمیته آموزش و پژوهش

→ → →

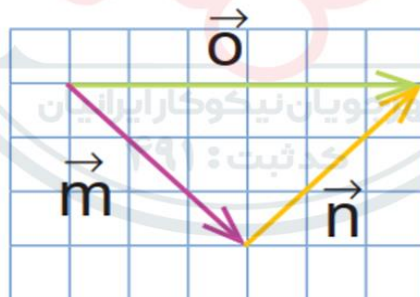
تساوی برداری به صورت  $a + b = c$

با توجه به تساوی  $c = a + b$  می توان مختصات بردار  $c$  را از **تساوی مختصاتی** زیر به دست

$$\begin{matrix} \rightarrow & \rightarrow & \rightarrow \\ a & b & a+b \\ \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} z \\ t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} x+z \\ y+t \end{bmatrix} \end{matrix}$$

آورد:

ابتدا مشخص کنید کدام بردار، حاصل جمع دو بردار دیگر است؟



بردار  $0$  حاصل جمع دو بردار دیگر است زیرا ما از یک نقطه شروع میکنیم به حرکت تا به نقطه دوم برسیم و سپس جمع حرکت ما از نقطه شروع تا انتهای حرکت است

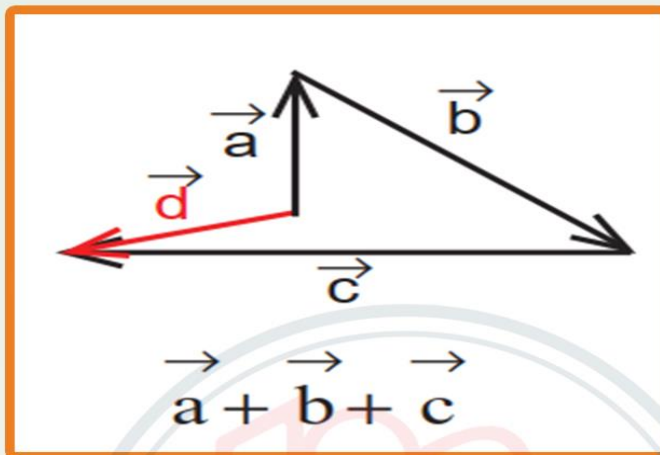
جهت مشاهده بیشتر بروشور های رایگان بر روی سایت زیر کلیک کنید



# گروه مردمی مجنا

کمیته آموزش و پژوهش

نکته: اگر ما هر چند تعداد بردار داشتیم اول حرکت را به انتهای حرکت وصل کنیم آن بردار بردار جمع است



به شکل زیر دقت کنید حاصل جمع بردار ها به سه روش نشان داده شده

مهرجویان نیکوکار ایرانیان  
کد ثبت: ۴۹۱

$\begin{bmatrix} 2 \\ 2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 4 \\ 0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 6 \\ 2 \end{bmatrix}$   
سمانه

فاطمه

زهرا

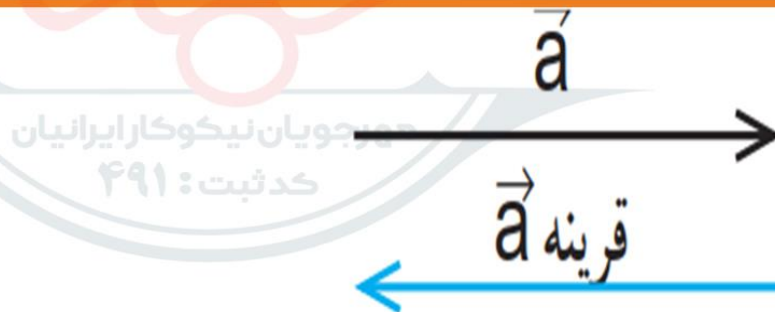
مریم

جهت مشاهده بیشتر بروشور های رایگان بر روی سایت زیر کلیک کنید



# گروه مردمی مجنا

کمیته آموزش و پژوهش



مجموع دو بردار قرینه حاصل صفر است زیرا خلاف هم هستند

جهت مشاهده بیشتر بروشور های رایگان بر روی سایت زیر کلیک کنید

[WWW.MAJNA.IR](http://WWW.MAJNA.IR)



# گروه مردمی مجنا

کمیته آموزش و پژوهش

تساوی زیر را انجام دهید

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

$$5 + x = 2$$

$$x = 2 - 5$$

$$x = -3$$

$$y = -1 - 6$$

$$y = -7$$

$$y = -7$$

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

$$3 + x = 7$$

$$x = 7 - 3$$

$$x = 4$$

$$-4 - 2 = y$$

$$-6 = y$$

جهت مشاهده بیشتر بروشور های رایگان بر روی سایت زیر کلیک کنید

[WWW.MAJNA.IR](http://WWW.MAJNA.IR)

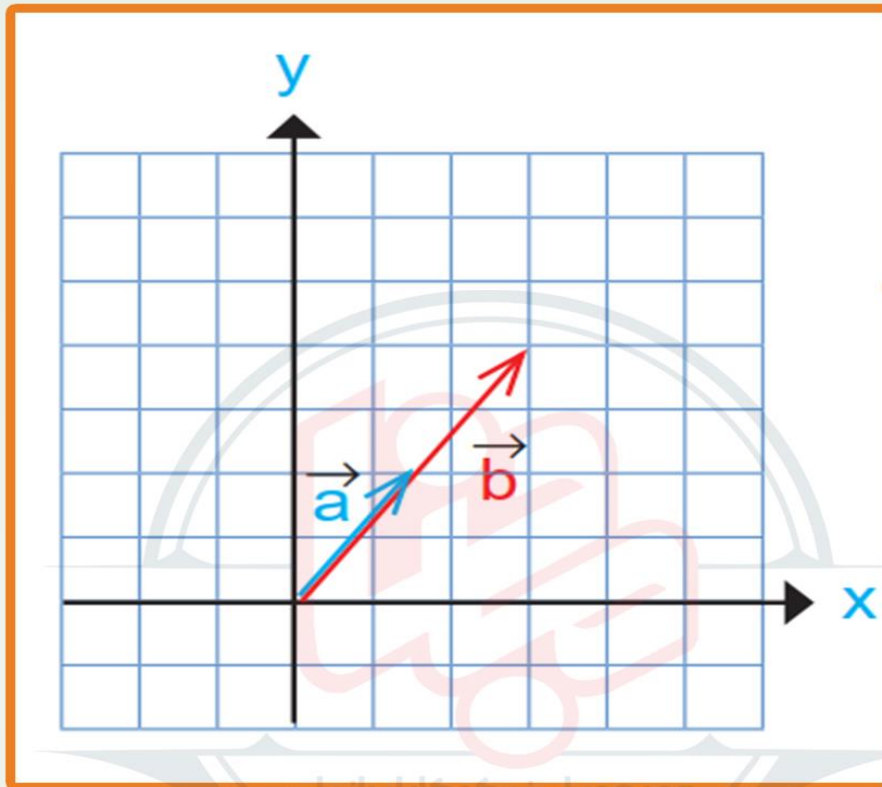


# گروه مردمی مجنا

کمیته آموزش و پژوهش

ضرب عدد در بردار

به شکل زیر دقت کنید و حاصل ضرب عدد در بردار به خوبی نمایش داده شده است



$$\vec{b} = 2\vec{a} \quad \text{یا} \quad \vec{a} = \frac{1}{2}\vec{b}$$

جهت مشاهده بیشتر بروشور های رایگان بر روی سایت زیر کلیک کنید



# گروه مردمی مجنا

کمیته آموزش و پژوهش

$$\vec{b} = 2\vec{a} \text{ یا } \vec{a} = \frac{1}{2}\vec{b}$$
$$\begin{bmatrix} +3 \\ +4 \end{bmatrix} = 2 \times \begin{bmatrix} +1/5 \\ +2 \end{bmatrix}$$
$$\vec{a} = \begin{bmatrix} +1/5 \\ +2 \end{bmatrix} \quad \vec{b} = \begin{bmatrix} +3 \\ +4 \end{bmatrix}$$
$$\vec{b} = +3a$$
$$\begin{bmatrix} +6 \\ +3 \end{bmatrix} = +3 \begin{bmatrix} +2 \\ +1 \end{bmatrix}$$
$$\vec{a} = \begin{bmatrix} +2 \\ +1 \end{bmatrix} \quad \vec{b} = \begin{bmatrix} +6 \\ +3 \end{bmatrix}$$

جهت مشاهده بیشتر بروشور های رایگان بر روی سایت زیر کلیک کنید



# گروه مردمی مجنا

کمیته آموزش و پژوهش

در ضرب یک عدد در بردار، آن عدد در طول و عرض بردار ضرب می شود.

بنابراین، می توانیم بنویسیم:

$$k \times \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} kx \\ ky \end{bmatrix}$$

اگر بردار  $b$  قرینه بردار  $a$  باشد، می نویسیم:  $b = -a$  یا  $b = (-1)a$

$$\vec{a} = \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} \rightarrow \vec{b} = -\vec{a} = \begin{bmatrix} -x \\ -y \end{bmatrix}$$

معادله های مختصات زیر را حل کنید

$$4x = \begin{bmatrix} 12 \\ -8 \end{bmatrix} \quad x = \begin{bmatrix} 12 \\ -8 \end{bmatrix} \div 4 = \begin{bmatrix} 3 \\ -2 \end{bmatrix}$$

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

$$-3x = \begin{bmatrix} 15 \\ -9 \end{bmatrix} \quad x = \begin{bmatrix} 15 \\ -9 \end{bmatrix} \div (-3) = \begin{bmatrix} -5 \\ +3 \end{bmatrix}$$

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

جهت مشاهده بیشتر بروشور های رایگان بر روی سایت زیر کلیک کنید



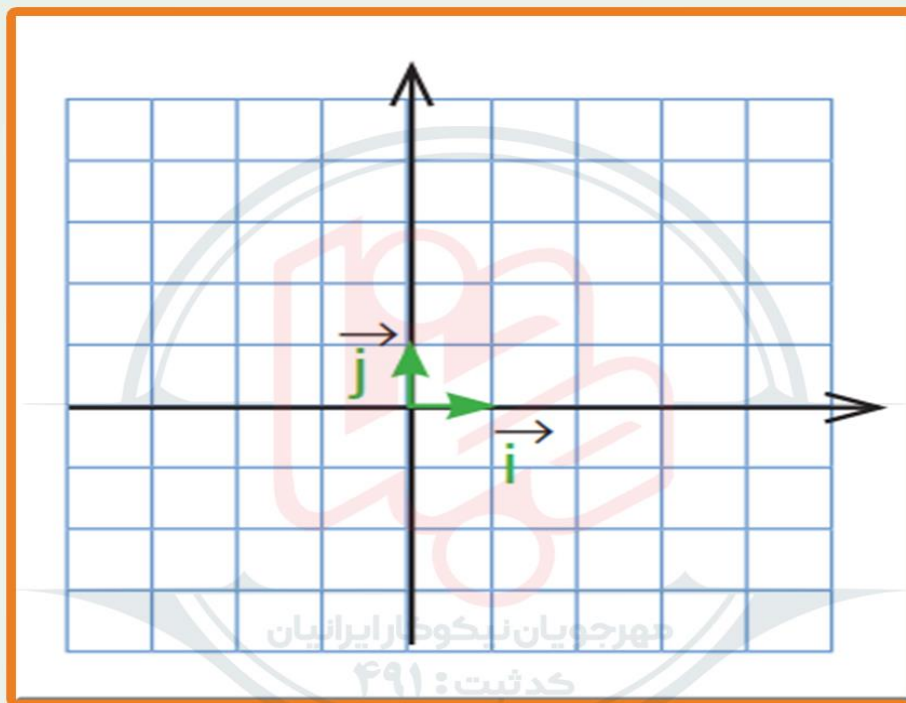
# گروه مردمی مجنا

کمیته آموزش و پژوهش

## بردار های واحد مختصات

ما برای اندازه گیری طول، زمان و ... یک واحد اندازه گیری داریم مثل طول که متر است

حال برای واحد های مختصات به شکل زیر توجه کنید



برای نمایش بردار نیز به واحد نیازمندیم. این واحد باید از جنس بردار باشد. با توجه به اینکه بردار در صفحه مختصات با دو محور نمایش داده میشود به واحد روی هر دو محور نیاز داریم. در شکل بالا، بردارهای واحد روی هر دو محور مشخص شده اند

جهت مشاهده بیشتر بروشور های رایگان بر روی سایت زیر کلیک کنید

# گروه مردمی مجنا

کمیته آموزش و پژوهش

مختصات بردار  $a$  را از رابطه زیر به دست آورید.

$$\vec{a} = 4\vec{i} + 2\vec{j} = 4 \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \end{bmatrix} + 2 \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4 \\ 0 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0 \\ 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4 \\ 2 \end{bmatrix}$$

مثال به دو حل زیر توجه کنید

راه حل حمید

$$3\vec{i} + \vec{j} + 2\vec{x} = \begin{bmatrix} -5 \\ 1 \end{bmatrix}$$

$$3\vec{i} + \vec{j} + 2\vec{x} = -5\vec{i} + \vec{j}$$

$$2\vec{x} = -5\vec{i} + \vec{j} - 3\vec{i} - \vec{j}$$

$$2\vec{x} = -8\vec{i}$$

$$\vec{x} = -4\vec{i}$$

راه حل سعید

$$3\vec{i} + \vec{j} + 2\vec{x} = \begin{bmatrix} -5 \\ 1 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 3 \\ 1 \end{bmatrix} + 2\vec{x} = \begin{bmatrix} -5 \\ 1 \end{bmatrix}$$

$$2\vec{x} = \begin{bmatrix} -5 \\ 1 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 3 \\ 1 \end{bmatrix}$$

$$2\vec{x} = \begin{bmatrix} -8 \\ 0 \end{bmatrix}$$

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

هر دو راه حل درست و صحیح است

جهت مشاهده بیشتر بروشور های رایگان بر روی سایت زیر کلیک کنید



# گروه مردمی مجنا

کمیته آموزش و پژوهش

۳- معادله‌های زیر را با روش مورد نظر خود حل کنید.

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

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

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

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

$$-2x = \begin{bmatrix} 5 \\ -3 \end{bmatrix}$$

$$x = \begin{bmatrix} 5 \\ -3 \end{bmatrix} \div [-2] = \begin{bmatrix} -\frac{5}{2} \\ +\frac{3}{2} \end{bmatrix}$$

جهت مشاهده بیشتر بروشور های رایگان بر روی سایت زیر کلیک کنید

[WWW.MAJNA.IR](http://WWW.MAJNA.IR)



# گروه مردمی مجنا

کمیته آموزش و پژوهش

کارد در کلاس



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.

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

$$\vec{x} = 5\vec{a} + 3\vec{b}$$

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

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

$$x = \begin{bmatrix} 21 \\ -7 \end{bmatrix}$$

جهت مشاهده بیشتر بروشور های رایگان بر روی سایت زیر کلیک کنید

[WWW.MAJNA.IR](http://WWW.MAJNA.IR)



# گروه مردمی مجنا

کمیته آموزش و پژوهش

مثال ها را به خوبی یاد بگیرید

$$\begin{aligned}\vec{a} &= \begin{bmatrix} 3 \\ 7 \end{bmatrix} = 3\vec{i} + 7\vec{j} \\ \vec{b} &= \begin{bmatrix} -2 \\ 5 \end{bmatrix} = -2\vec{i} + 5\vec{j} \\ \vec{c} &= \begin{bmatrix} 3 \\ -2 \end{bmatrix} = 3\vec{i} - 2\vec{j} \\ \vec{d} &= \begin{bmatrix} -2 \\ -4 \end{bmatrix} = -2\vec{i} - 4\vec{j} \\ \vec{e} &= \begin{bmatrix} -5 \\ 0 \end{bmatrix} = -5\vec{i} \\ \vec{f} &= \begin{bmatrix} 0 \\ -2 \end{bmatrix} = -2\vec{j}\end{aligned}$$

این آموزش چطور بود؟

جهت مشاهده بیشتر بروشور های رایگان بر روی سایت زیر کلیک کنید

[WWW.MAJNA.IR](http://WWW.MAJNA.IR)

