

استادبانک رفی

انتخاب آنلاین معلم خصوصی

وضعیت فعلی شما در درس ریاضی اصلاح مهم نیست، یک معلم خصوصی حرفه‌ای و با تجربه میتواند به شما کمک کند تا بتوانید ریاضی را برایتی یادبگیرید.

روزانه صدها دانش اموز با ثبت درخواست معلم خصوصی استادبانک میخواهند با بهترین معلم‌های ریاضی ایران کلاس خصوصی داشته باشند تا بتوانند ریاضی را بطور کامل یادبگیرند و در امتحانات برایتی ۲۰ بگیرند.

شما نیاز دارید تا یک معلم خصوصی حرفه‌ای و با تجربه، سبک یادگیری شما را بشناسد و براساس پتانسیل های ذهنی شما، ریاضی را به شما تدریس کند.

استادبانک

بزرگترین و معتبر ترین و محبوب ترین سایت معلم خصوصی در ایران است که به تمام فارسی زبانان در سرتاسر دنیا خدمات تدریس خصوصی ارائه میدهد.

معلمان متخصص تدریس خصوصی بعد از ارسال درخواست ثبت نام در استادبانک، توسط تیم ارزیابی و داوری استادبانک از نظر کیفیت تدریس و سابقه تدریس بررسی و ارزیابی میشوند و تنها در صورت داشتن معیارهای لازم، به عضویت استادبانک در می‌ایند.

استادبانک سالانه ۱۳۰۰۰ از معلمان متخصص تدریس خصوصی را رد میکند و تنها ۲۱۰ استاد هستند که میتوانند معیارهای لازم برای فعالیت در استادبانک را کسب کنند.

رونده نظارت بر کیفیت تدریس اساتید بسیار سختگیرانه حتی بعد از عضویت در سامانه معلم خصوصی استادبانک نیز ادامه دارد تا تنها بهترین معلم‌های ریاضی که شاگردان از کیفیت تدریس انها رضایت کامل را دارند، با ما فعالیت کنند.

شما میتوانید برای دیدن رزومه بهترین اساتید ریاضی استادبانک، همین الان در گوگل عبارت **معلم خصوصی ریاضی استادبانک** را جستجو کنید و وارد سایت استادبانک و در ادامه رزومه تک تک اساتید را بهمراه قیمت هر جلسه کلاس خصوصی ریاضی را ببینید.



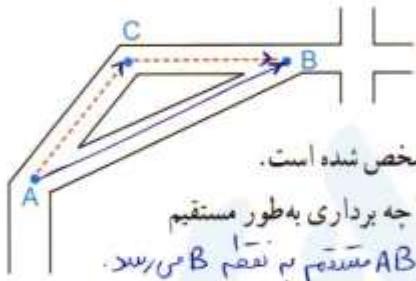
انتخاب آنلاین معلم خصوصی

جمع بردارها

فعالیت



۱- شخصی در نقطه A استاد است.

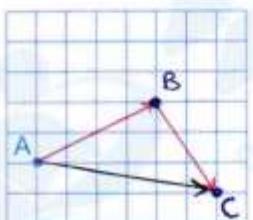


مسیر حرکت او برای رسیدن به نقطه B در شکل مشخص شده است.

این مسیر را با دو بردار نشان دهید. این شخص با چه برداری به طور مستقیم

به نقطه B می‌رسد؟ آن را رسم کنید. وسیله بردار AB مسندم به نفع B من رسد.

۲- رویاتی فقط به صورت افقی یا عمودی حرکت می‌کند.



این رویات اکنون روی نقطه A است. با فرمان [۴] ابتدا

واحد به سمت راست (افقی) و سپس ۲ واحد به سمت بالا (عمودی) حرکت می‌کند. نقطه جدید را B نام‌گذاری کنید.

روبات ما با فرمان [۳] از B به نقطه C می‌رسد.

با چه فرمانی به طور مستقیم از نقطه A به C می‌رسد؟ [۶]

۳- نقطه A ابتدا با بردار انتقال a به نقطه B و سپس با بردار انتقال

b به نقطه C منتقل شده است. نقطه A با چه برداری به طور مستقیم به نقطه C منتقل می‌شود؟ با بردار اعمال C به طهم مسندم به نفع C مسعل من شود.

نام آن را بردار c بگذارید. آیا می‌توانیم بگوییم بردار c کارِ دو بردار انتقال a و b را انجام می‌دهد؟ بل
با بردار c بردار برایندیا حاصل جمع می‌گویند.

۴- مختصات بردارهای a، b و c را بنویسید. آیا بردار c با جمع دو بردار a و b برابر است؟ به ابتدا و انتهای بردارهای a و b توجه کنید.

برداری که از ابتدای a به انتهای b رسم می‌شود (بردار c) برابر است با.... [۷] همچو... بردار حاصل جمع یا برآید. [۷] = c

$$\vec{a} = [3] \quad \vec{b} = [4]$$

در فعالیت ۲ مشاهده کردید که نتیجه جمع دو بردار a و b، بردار c است؛ بنابراین، می‌توان یک

تساوی برداری به صورت $\vec{a} + \vec{b} = \vec{c}$ را نوشت.

با توجه به تساوی $\vec{c} = \vec{a} + \vec{b}$ می‌توان مختصات بردار c را از تساوی مختصات زیر به دست آورد:

$$\begin{bmatrix} \vec{a} \\ \vec{x} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \vec{b} \\ \vec{z} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \vec{a} + \vec{b} \\ \vec{x} + \vec{z} \end{bmatrix} \quad \begin{bmatrix} \vec{a} + \vec{b} \\ \vec{y} + \vec{1} \end{bmatrix}$$



می‌توانی با بهترین معلم‌های ریاضی ایران کلاس خصوصی داشته باشی.

کافیه تو گوگل جستجو کنی:

معلم خصوصی ریاضی استادبانک

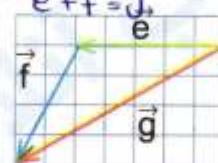
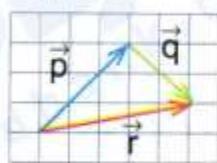
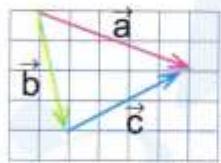
انتخاب آنلاین معلم خصوصی

کار در کلاس

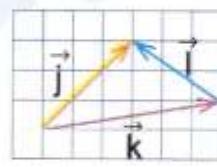
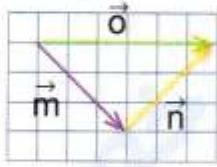


در فعالیت قبل دیدید که اگر دو بردار a و b به صورتی باشند که ابتدای b در انتهای a قرار گیرد برای رسم حاصل جمع یا برای نمودن این دو بردار می‌توانیم برداری از ابتدای بردار a به انتهای بردار b رسم کنیم.

ابتدا مشخص کنید کدام بردار، حاصل جمع دو بردار دیگر است؛ سپس برای هر شکل، یک جمع برداری و یک جمع مختصاتی بنویسید.



$$\vec{m} + \vec{n} = \vec{o}$$



$$\vec{k} + \vec{l} = \vec{j}$$

فعالیت



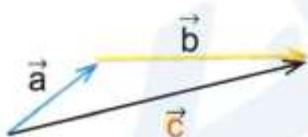
۱- چهار بردار مساوی بردار a رسم کنید

و مختصات همه بردارها را بنویسید.

$$\vec{b} = \begin{bmatrix} 2 \\ 2 \end{bmatrix}, \vec{c} = \begin{bmatrix} 2 \\ 2 \end{bmatrix}, \vec{d} = \begin{bmatrix} 2 \\ 2 \end{bmatrix}, \vec{e} = \begin{bmatrix} 2 \\ 2 \end{bmatrix}$$

۲- با توجه به اینکه بردارهای مساوی را می‌توان از نقطه‌های شروع مختلف رسم کرد، می‌خواهیم حاصل جمع بردارهای a و b را رسم کنیم.

راه حل‌های این دو دانش آموز را توضیح دهید.



اشاره بردار \vec{a} از ابهای

بردار \vec{b} شروع می‌شود.

سل بردار از ابهای بردار \vec{a}

سل بردار از ابهای بردار \vec{b} شروع می‌شود.



رضا

\vec{b}

\vec{a}

\vec{c}

ملته: عامل جمع (در بردار خاص - هاکان) دارد.

ابهای بردار \vec{b} از ابهای بردار \vec{a} شروع می‌شود

سل بردار (برابر) از ابهای بردار \vec{a} بردار \vec{b} شروع می‌شود

می‌توانی با بهترین معلم‌های ریاضی ایران کلاس خصوصی داشته باش.

کافیه تو گوگل جستجو کنی:

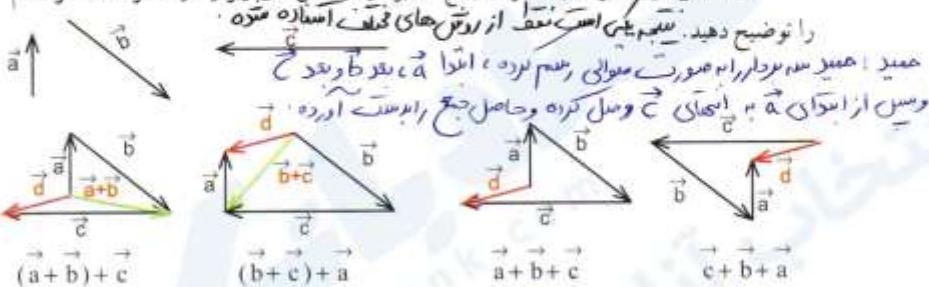
معلم خصوصی ریاضی استادبانک

انتخاب آنلاین معلم خصوصی

سید: ابتدا حاصل جمع $\vec{a} + \vec{b}$ را حساب نموده و سپس حاصل از $\vec{c} + \vec{d}$ را بردار $\vec{c} + \vec{d}$ جمع کرد.

محمد: استاد حاصل جمع $\vec{c} + \vec{d}$ را حساب نموده و سپس حاصل جمع آن ها را بردار $\vec{a} + \vec{b}$ جمع کرد.

۳- داش آموزان برای پیدا کردن جمع سه بردار، راه حل های زیر را ارائه کرده اند. هر کدام را توضیح دهد.



علی: سه بردار \vec{c} ، \vec{a} و \vec{b} را صورت متوالی سُت هم رسم نموده و سپس از آنها $\vec{a} + \vec{b}$ را بسته اورده. و بردار حاصل جمع را بسته اورده.

۴- راه حل های داش آموزان برای پیدا کردن جمع دو بردار a و b را مشاهده و مقایسه کنید.



هر دو عبار از یک نظر متساوی
شروع می شود و بردار حاصل جمع



برابر با محض متوالی الناتیج
س نشد. (اسعادی سه بردار حاصل جمع)

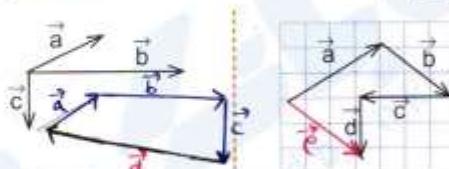
اسعدی: (بردار امیدت)
به این روش، روش متوالی الناتیج خوب نیست

اسعدی: از اینکه ط شروع شده به اینکه a بر اینکه a شروع شده
و بردار امید است اینکه ط شروع شده. و بردار امید است a
از اینکه b رسم شده



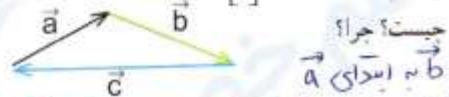
کار در کلاس

۱- حاصل جمع بردار های زیر را رسم کنید.



۲- جمع دو بردار فرینه، برای بردار صفر است.

بردار صفر را به صورت $\vec{0}$ نشان می دهیم و مختصات آن $[0, 0]$ است.



حاصل جمع بردار های a , b , و c چیست؟ جرا؟

بله صفر است چون از اینکه $\vec{a} + \vec{b} + \vec{a}$ است
نحو نهیم نیم نتیجه صفر برآید. (بردار \vec{c} مردم چموم در بردار \vec{a} و \vec{b} نیست)

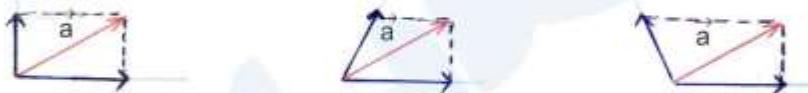


انتخاب آنلاین معلم خصوصی

فعالیت



- ۱- دو بردار در راستاهای آیی رنگ رسم کنید که جمع آنها بردار \vec{a} باشد. به این کار تجزیه بردار می‌گویند. چند پاسخ مختلف می‌توان بدست آورد؟ چرا؟



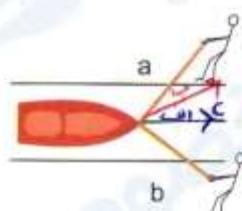
- ۲- مختصات دو بردار را که حاصل جمعشان بردار $\begin{bmatrix} 3 \\ 4 \end{bmatrix}$ باشد، بنویسید.

پاسخ خود را با پاسخ‌های دوستانه مقایسه کنید. به کمک هم، سه پاسخ مختلف دیگر بنویسید. فکر می‌کنید این مسئله چند پاسخ دارد؟ بین خواهات

$$\begin{bmatrix} 2 \\ 2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 \\ 4 \end{bmatrix} \quad \begin{bmatrix} 3 \\ 3 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -4 \\ -1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 \\ 4 \end{bmatrix} \quad \begin{bmatrix} 3 \\ 4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 5 \\ -1 \end{bmatrix}$$



تمرین



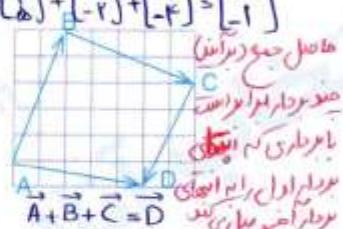
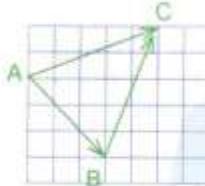
- ۱- دو نفر در کار رودخانه با دو طناب، قایقی را در خلاف جهت آب می‌کشند. (الف) قایق به کدام سمت حرکت می‌کند؟ (ب) سرعت آدم برادر a و طرف b است. (ب) اگر نیروی a پیشتر باشد، قایق به کدام طرف متعابی می‌شود؟ (ب) سمت b است، برای a در سرعت b می‌باشد.

- ۲- در هر شکل یکی از بردارها، حاصل جمع بردارهای دیگر است.

برای هر شکل، یک جمع برداری و یک جمع مختصاتی بنویسید.

$$\vec{A} + \vec{B} = \vec{C} \quad \begin{bmatrix} 4 \\ 4 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 5 \\ 5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 9 \\ 9 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 5 \\ 5 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 6 \\ 6 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 11 \\ 11 \end{bmatrix} \quad \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -2 \\ -2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -1 \\ -1 \end{bmatrix}$$



- ۳- در هر تساوی، x و y را بدست آورید.

$$\begin{bmatrix} 5 \\ 6 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 \\ -1 \end{bmatrix} \quad \begin{bmatrix} 3 \\ -4 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} x \\ -2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} v \\ y \end{bmatrix} \quad \begin{bmatrix} x+1 \\ 5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -1 \\ y-1 \end{bmatrix} \quad \begin{array}{l} x+1=-1 \\ y-1=5 \end{array}$$

۷۳) $\begin{bmatrix} x \\ 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 \\ -1 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 5 \\ 4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -3 \\ -5 \end{bmatrix}$

$$y = 5 + 1 = 4$$

$$\begin{aligned} 3+x &= 2 \rightarrow x = 2-3 = -1 \\ (-4)+(-1) &= y \rightarrow y = -4 \end{aligned}$$

می‌تونی با بهترین معلم‌های ریاضی ایران کلاس خصوصی داشته باشی.

کافیه تو گوگل جستجو کنی:

معلم خصوصی ریاضی استادبانک

انتخاب آنلاین معلم خصوصی

ضرب عدد در بردار

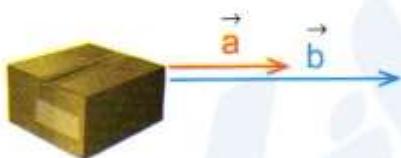


فعالیت



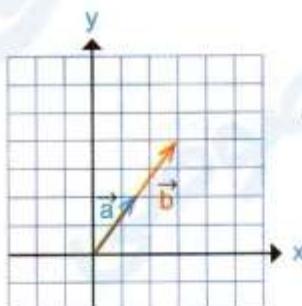
- ۱- در اینجا بردار حرکت یک خودرو در جاده

رسم شده است. اگر این خودرو سه برابر مسافت کنونی در جهت مخالف حرکت کند،
بردار حرکت جدید را رسم کنید.



- ۲- دو نفر سعی می کنند جعبه رو به رو را بکشند
و به جای دیگری ببرند. نیروی که نفر اول وارد می کند با
بردار a و نیروی نفر دوم با بردار b نمایش داده شده است.
با توجه به شکل، نیروی نفر دوم چند برابر نیروی نفر اول
است؟ چرا؟ \Rightarrow ویرایش نظری نظری و درجه حریقت آن

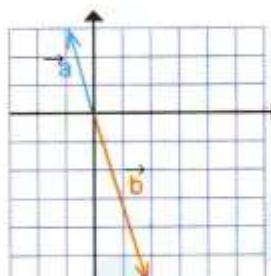
- ۳- در فعالیت های ۱ و ۲، هنگام رسم بردارهای جدید در مورد راستا و جهت و اندازه آن،
چه نکاتی را رعایت کردید؟ تفاضل شروع مساله مخالف از تجهیزات نقشه شروع حریقت
مخالف بردار اول نمایش می باشد.



- ۴- در هر شکل، مختصات بردارهای a و b را بنویسید.
رابطه دو بردار a و b را با یک تساوی برداری و یک تساوی
مختصاتی نشان دهید.

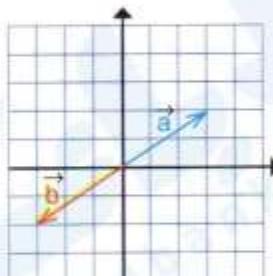
$$\vec{b} = 2\vec{a} \quad \text{یا} \quad \vec{a} = \frac{1}{2}\vec{b}$$

$$\begin{bmatrix} 3 \\ 4 \end{bmatrix} = 2 \times \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix}$$



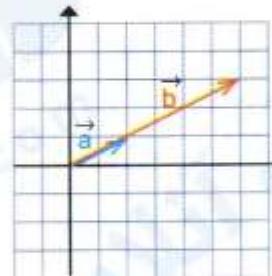
$$\vec{b} = -2\vec{a}$$

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



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

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



$$\vec{b} = 3\vec{a}$$

$$\begin{bmatrix} 9 \\ 3 \end{bmatrix} = 3 \begin{bmatrix} 3 \\ 1 \end{bmatrix}$$

۷۴

می‌توانی با بهترین معلم‌های ریاضی ایران کلاس خصوصی داشته باشی.

کافیه تو گوگل جستجو کنی:

معلم خصوصی ریاضی استادبانک

انتخاب آنلاین معلم خصوصی

در ضرب یک عدد در بردار، آن عدد در طول و عرض بردار ضرب می‌شود.

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

بنابراین، می‌توانیم بنویسیم:

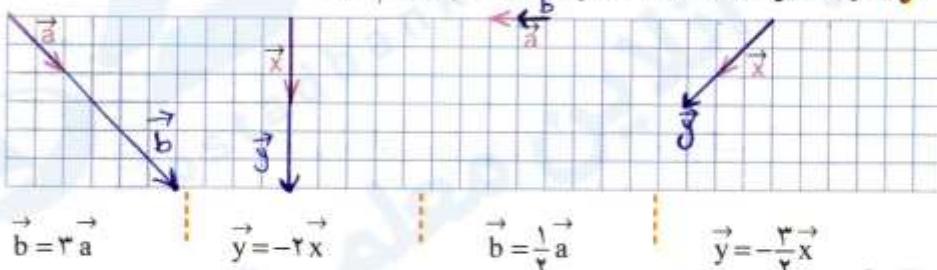
$$\vec{b} = -\vec{a} \quad \text{با} \quad \vec{b} = (-1) \vec{a}$$

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

کار در کلاس

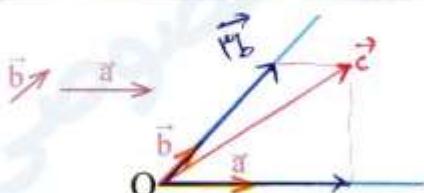


با توجه به بردارهای داده شده، بردار مورد نظر را رسم کنید.



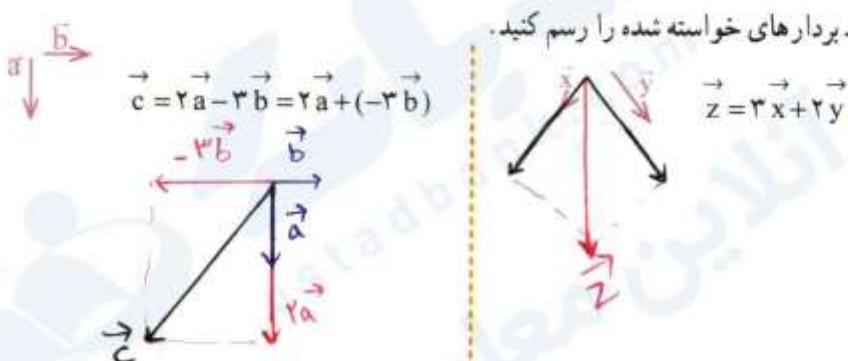
فعالیت

- بردارهای a و b مفروض اند.
بردار $\vec{c} = 2\vec{a} + 3\vec{b}$ را رسم کنید.



از نقطه دلخواه O بردارهای $2a$ و $3b$ را رسم کنید؛ سپس بردار حاصل جمع را پیدا کنید.

- بردارهای خواسته شده را رسم کنید.



۷۴

می‌توانی با بهترین معلم‌های ریاضی ایران کلاس خصوصی داشته باشی.

کافیه تو گوگل جستجو کنی:

معلم خصوصی ریاضی استادبانک

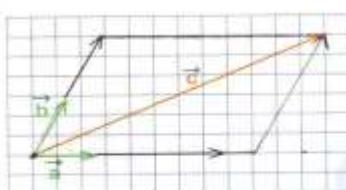
انتخاب آنلاین معلم خصوصی

کار در کلاس

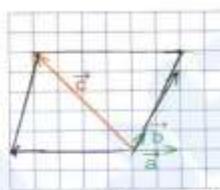


در هر شکل، بردار c را بر حسب بردارهای a و b بنویسید.

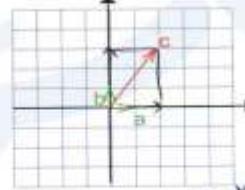
a



$$c = 4\vec{a} + 2\vec{b}$$



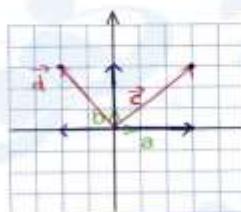
$$c = 3\vec{b} + (-3\vec{a})$$



$$c = -2\vec{a} + 3\vec{b}$$

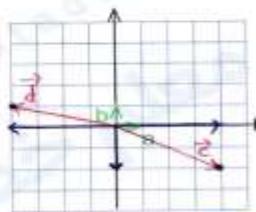


۱- با توجه به بردارهای a و b ، بردارهای c و d را رسم کنید.



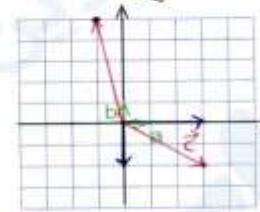
$$\vec{c} = \vec{a} + \vec{b}$$

$$\vec{d} = (-2)\vec{a} + \vec{b}$$



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

$$\vec{d} = -\vec{a} + \vec{b}$$



$$\vec{c} = -3\vec{a} - \vec{b}$$

$$\vec{d} = -\vec{a} + 5\vec{b}$$

۲- حاصل عبارت‌های زیر را به دست آورید.

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

$$(-4) \begin{bmatrix} -5 \\ 7 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 2 \\ -1 \end{bmatrix} =$$

$$(-\frac{1}{2}) \begin{bmatrix} 12 \\ -8 \end{bmatrix} + 6 \begin{bmatrix} 7 \\ 3 \end{bmatrix} =$$

$$(-1) \begin{bmatrix} 3 \\ 5 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 6 \\ 8 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -3 \\ -8 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 6 \\ 8 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -9 \\ -16 \end{bmatrix}$$

$$(-4) \begin{bmatrix} -10 \\ 5 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 2 \\ -1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 40 \\ -20 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -2 \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 38 \\ -19 \end{bmatrix}$$

$$(-\frac{1}{2}) \begin{bmatrix} 14 \\ -8 \end{bmatrix} + 4 \begin{bmatrix} 5 \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -7 \\ 4 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 20 \\ 4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 13 \\ 8 \end{bmatrix}$$

۳- معادله‌های مختصات زیر را حل کنید.

$$4x = \begin{bmatrix} 14 \\ -8 \end{bmatrix}$$

$$-3x = \begin{bmatrix} 15 \\ -9 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 2 \\ 5 \end{bmatrix} + x = \begin{bmatrix} 7 \\ 0 \end{bmatrix}$$

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

$$4x = \begin{bmatrix} 14 \\ -8 \end{bmatrix} \rightarrow x = \begin{bmatrix} 3 \\ -2 \end{bmatrix}$$

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

$$\begin{bmatrix} 2 \\ 5 \end{bmatrix} + x = \begin{bmatrix} 7 \\ 0 \end{bmatrix} \rightarrow x = \begin{bmatrix} 5 \\ -5 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 2 \\ 5 \end{bmatrix} + x = \begin{bmatrix} -4 \\ 6 \end{bmatrix} \rightarrow x = \begin{bmatrix} -6 \\ 1 \end{bmatrix} \rightarrow x = \begin{bmatrix} 9 \\ 1 \end{bmatrix}$$

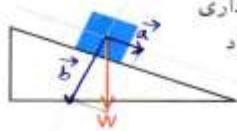
می‌توانی با بهترین معلم‌های ریاضی ایران کلاس خصوصی داشته باش.

کافیه تو گوگل جستجو کنی:

معلم خصوصی ریاضی استادبانک

انتخاب آنلاین معلم خصوصی

۴- در شکل رو به رو، نیروی وزن جعبه، که روی سطح نسبت داری فرار گرفته، نشان داده شده است. این بردار را روی دو امتداد رسم شده تجزیه کنید.



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

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

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

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

$$\vec{c} = \vec{a} - \tau \vec{b}$$

$$\vec{c} = \tau \vec{a} + \tau \vec{b}$$

$$\vec{c} = -\tau \vec{a} + \tau \vec{b}$$

$$\vec{a} = \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix}, \vec{b} = \begin{bmatrix} -1 \\ 1 \end{bmatrix} \quad \vec{c} = \vec{a} - \tau \vec{b}$$

$$\begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix} - \tau \begin{bmatrix} -1 \\ 1 \end{bmatrix} \Rightarrow \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \tau \\ -\tau \end{bmatrix} \Rightarrow \begin{bmatrix} 1+\tau \\ 1-\tau \end{bmatrix} = \vec{c}$$

$$\vec{a} = \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix}, \vec{b} = \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix} \quad \vec{c} = \tau \vec{a} + \tau \vec{b}$$

$$2 \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix} + 2 \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix} \Rightarrow \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix} = \vec{c}$$

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

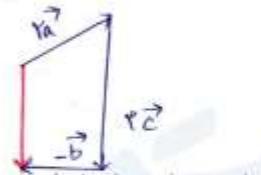
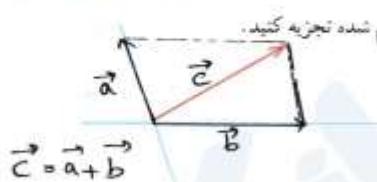
$$\vec{c} = -\tau \vec{a} + \tau \vec{b}$$

$$-\tau \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix} + \tau \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -1 \\ 1 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix} \Rightarrow \begin{bmatrix} -1 \\ 1 \end{bmatrix} = \vec{c}$$

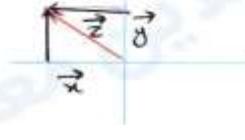
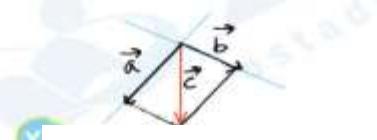
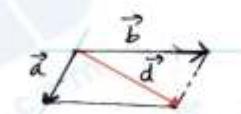
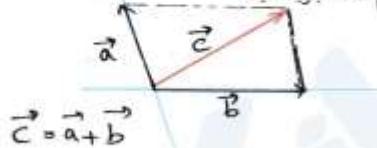
- با توجه به بردارهای a و b و c ، بردار d را رسم کنید.

$$\vec{d} = \vec{a} + \vec{b} - \vec{c}$$

$$\vec{d} = 2\vec{a} - \vec{b} + 3\vec{c}$$



۷- بردارهای داده شده را روی امتدادهای رسم شده تجزیه کنید.



می‌توانی با بهترین معلم های ریاضی ایران کلاس خصوصی داشته باشی.

کافیه تو گوگل جستجو کنی:

معلم خصوصی ریاضی استادبانک

انتخاب آنلاین معلم خصوصی

بردارهای واحد مختصات

فعالیت

۱- برای اندازه‌گیری هر یک از مقدارهای زیر از چه واحدی استفاده می‌کیم؟



زمان: ثانی



دما: درجه سلسیوس



زاویه: درجه



جرم: کیلوگرم

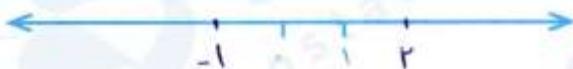


طول: سانتی‌متر



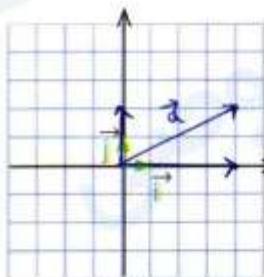
۵-

۲- در محور زیر، واحد را نشان داده‌ایم. عددهای ۱ و ۲ را روی محور مشخص کنید.



۳- همان‌طور که ملاحظه کردید برای اندازه‌گیری و نمایش عددها روی محور به واحد نیاز

داریم. 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 رویه‌رو، **بردارهای واحد** روی هر دو محور مشخص شده‌اند.



• مختصات بردارهای واحد را بنویسید.

• بردار $\vec{j} = 4\vec{i} + 2\vec{j}$ را رسم کنید.

• مختصات بردار $\vec{a} = [4 \ 2]$ را بنویسید.

• مختصات بردار \vec{a} را از رابطه زیر بدست آورید.

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

تلخ: $\vec{a} = m\vec{i} + n\vec{j} \Rightarrow \vec{a} = \begin{bmatrix} m \\ n \end{bmatrix}$

۷۸

می‌توانی با بهترین معلم‌های ریاضی ایران کلاس خصوصی داشته باشی.

کافیه تو گوگل جستجو کنی:

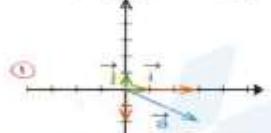
معلم خصوصی ریاضی استادبانک

$$\textcircled{1} \quad \vec{a} = 3\vec{i} + 2\vec{j} \Rightarrow 3[\vec{i}] + 2[\vec{j}] = [\vec{a}] = [3 \ 2]$$

$$\textcircled{2} \quad \vec{b} = -2\vec{i} - 3\vec{j} \Rightarrow -2[\vec{i}] - 3[\vec{j}] = [\vec{b}] = [-2 \ -3]$$

کار در کلاس

در هر قسمت، بردار داده شده را بر حسب \vec{i} و \vec{j} و سپس به صورت مختصاتی بنویسید.



$$\textcircled{3} \quad \vec{c} = -3\vec{i} + \vec{j} = -3[\vec{i}] + [\vec{j}] = [-3 \ 1]$$

۱- طرف دیگر هر تساوی را مانند نموده کامل کنید.



$$[\vec{v}] = 2\vec{i} + 3\vec{j} \quad [\vec{w}] = -\vec{i} + \vec{j} \quad [\vec{x}] = -2\vec{i} - 2\vec{j}$$

$$\vec{v} + \vec{w} = [\vec{y}] \quad 2\vec{i} - \vec{j} = [\vec{z}] \quad 2\vec{i} - [\vec{v}] = \vec{x}$$

۲- دو دانشآموز، معادله برداری زیر را حل کردند. مرحل راه حل آنها را باهم مقایسه کنید.

راه حل محمد	راه حل سعید
$\vec{v} + \vec{j} + \vec{w} = [1]$	$\vec{v} + \vec{j} + \vec{w} = [-5]$
راسته مداری	راسته مداری
$2\vec{i} + \vec{j} + \vec{w} = -5\vec{i} + \vec{j}$	$2\vec{i} + \vec{j} + \vec{w} = [-5]$
راسته مداری	راسته مداری
$\vec{w} = -5\vec{i} + \vec{j} - 2\vec{i} - \vec{j}$	$\vec{w} = [-5] - [1]$
راسته مداری	راسته مداری
$\vec{w} = -8\vec{i}$	$\vec{w} = [-8]$
	$\vec{w} = [-8]$
$\vec{w} = -4\vec{i}$	$\vec{w} = [-4]$

۳- معادله های زیر را با روشن مورد نظر خود حل کنید.

$$2\vec{i} - \vec{j} + 3\vec{x} = [-6]$$

$$[\vec{v}] - 2\vec{x} = \vec{i} - \vec{j}$$

$$2\vec{i} - \vec{j} + 3\vec{x} = [-6]$$

$$2\vec{i} - \vec{j} + 3\vec{x} = -4\vec{i} + 3\vec{j} \rightarrow 3\vec{x} = -4\vec{i} + 3\vec{j} - 2\vec{i} + \vec{j}$$

$$3\vec{x} = -8\vec{i} + 4\vec{j} \rightarrow \vec{x} = \frac{-8\vec{i} + 4\vec{j}}{3}$$

$$\vec{x} = \frac{1}{3} [-8]$$

$$[\vec{v}] - 2\vec{x} = \vec{i} - \vec{j}$$

$$[\vec{v}] - 2\vec{x} = \vec{i} - \vec{j} \rightarrow$$

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

$$\vec{x} = \frac{5\vec{i} - 3\vec{j}}{2} \rightarrow \vec{x} = \frac{[-5]}{3}$$

می‌توانی با بهترین معلم‌های ریاضی ایران کلاس خصوصی داشته باشی.

کافیه تو گوگل جستجو کنی:

معلم خصوصی ریاضی استادبانک

$$y = -3\vec{a} + 4\vec{b} = -3(3\vec{i} - 2\vec{j}) + 4(2\vec{i} + \vec{j}) = -9\vec{i} + 6\vec{j} + 8\vec{i} + 4\vec{j}$$

$$\Rightarrow -\vec{i} + 10\vec{j} = \vec{y}$$



اگر $\vec{z} - 2\vec{i} + \vec{j} = \vec{b} - 2\vec{i} + \vec{j} + \vec{a}$ باشد، مختصات بردارهای x و y را بدست آورید.

$$\Delta(3\vec{i} - 2\vec{j}) + 3(2\vec{i} + \vec{j}) = 15\vec{i} - 6\vec{j} + 6\vec{i} + 3\vec{j} = 21\vec{i} - 3\vec{j} = \vec{x}$$

تصویر

۱- طرف دیگر تساوی ها را بتوانید.

$$\vec{a} = \begin{bmatrix} 3 \\ 2 \end{bmatrix} = 3\vec{i} + 2\vec{j} \quad \vec{b} = \begin{bmatrix} -2 \\ 1 \end{bmatrix} = -2\vec{i} + \vec{j} \quad \vec{c} = \begin{bmatrix} 1 \\ -1 \end{bmatrix} = \vec{i} - \vec{j}$$

$$\vec{d} = \begin{bmatrix} -1 \\ -2 \end{bmatrix} = -\vec{i} - 2\vec{j} \quad \vec{e} = \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix} = 2\vec{i} + \vec{j} \quad \vec{f} = \begin{bmatrix} 0 \\ -1 \end{bmatrix} = -\vec{j}$$

۲- دو محور عمود برهم رسم کنید و بردارهای واحد مختصات را روی آنها مشخص کنید. آنگاه بردارهای زیر را روی آن دستگاه مختصات رسم کنید و هر بردار را بر حسب بردارهای واحد آن بتوانید.

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

$$2\vec{i} - \vec{j} + 3\vec{k} = \begin{bmatrix} -4 \\ 1 \\ 3 \end{bmatrix}$$

$$2\vec{i} - \vec{j} + 3\vec{k} = -4\vec{i} + 3\vec{j} - 2\vec{k} \rightarrow 3\vec{x} = -4\vec{i} + 3\vec{j} - 2\vec{k} + \vec{j}$$

$$3\vec{x} = -8\vec{i} + 4\vec{j} \rightarrow \vec{x} = \frac{-8\vec{i} + 4\vec{j}}{3}$$

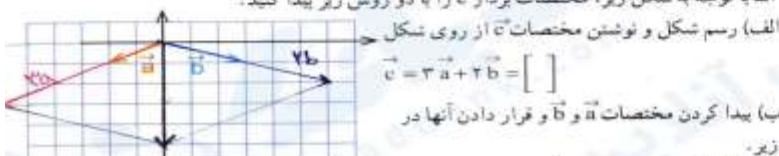
$$\vec{x} = \frac{1}{3} \begin{bmatrix} -8 \\ 4 \\ 1 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} -6 \\ 1 \\ 5 \end{bmatrix} = 2\vec{x} - \vec{j} - \vec{k} \rightarrow$$

$$-6\vec{i} + 2\vec{j} - 2\vec{k} = \vec{j} - 2\vec{k} \rightarrow -6\vec{i} + 2\vec{j} - 2\vec{k} = \vec{j} + 3\vec{i} - \vec{j} - \vec{k} \rightarrow -2\vec{i} - 3\vec{j} + 2\vec{k} \rightarrow$$

$$\vec{x} = \frac{(-5i - 3j) + 2k}{3} \rightarrow \vec{x} = \begin{bmatrix} -5 \\ 3 \\ 2 \end{bmatrix}$$

۳- با توجه به شکل زیر، مختصات بردار \vec{v} را با در روش زیر پیدا کنید.



$$\vec{v} = 3\vec{a} + 2\vec{b} = 3\begin{bmatrix} 1 \\ 0 \end{bmatrix} + 2\begin{bmatrix} 0 \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 \\ 0 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0 \\ 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 \\ 2 \end{bmatrix}$$

ویژگی های هر روش را بدان کنید. حرور و محدودیت های هر روش با رسم سطح میرون با هم میتوانند محدودیت هایی داشته باشند.

کدام روش برای رایانه ای شدن مناسب تر است؟ جواب: روش همیزی، زیرا این روشها خوبی های بزرگ باشند و متفق سطوحی های بسیار زیاد از روش هندسی استفاده کرد. روش همیزی سریع تر و خطای پذیری دارد.



می توانی با بهترین معلم های ریاضی ایران کلاس خصوصی داشته باشی.

کافیه تو گوگل جستجو کنی:

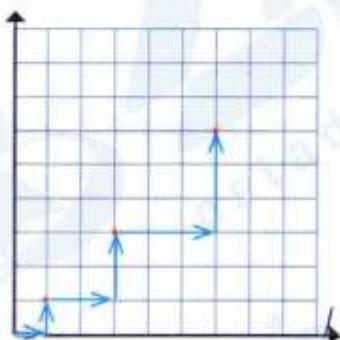
معلم خصوصی ریاضی استادبانک

انتخاب آنلاین معلم خصوصی

۴- با توجه به علامت طول و عرض بردار، شکل تقریبی آن را مانند نمونه رسم کنید.

طول	+	-	+	-
عرض	+	+	-	-
شكل تقريري				

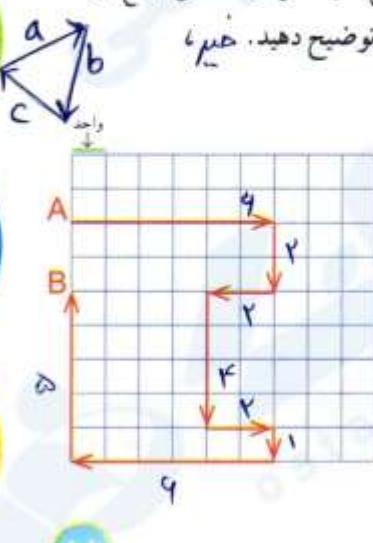
$$\begin{aligned} & \text{اگر } \vec{b} = \begin{bmatrix} -1 \\ 2 \end{bmatrix} \text{ باشد، بردار } x \text{ را از معادله زیر پیدا کنید.} \\ & 2x - j = 2a - b \Rightarrow 2x - j = 2(2i - 4j) - (-i + 2j) \Rightarrow 2x = 5i - 9j + i - 2j + j \Rightarrow 2x = 6i - 10j \Rightarrow x = 3i - 5j \end{aligned}$$



با مشاهده سه حرکت اول این رویات، الگویی برای حرکت آن کشف کنید و توضیح دهید. رویات پس از حرکت بمحض به کدام نقطه می‌رسد؟

۷- حمیده با خود فکر می کرد که اگر جند پردار با هم جمع شوند، پردار حاصل جمع از همه

آنها بزرگ نیست. آیا او درست فکر کرده است؟ با کشیدن شکل توضیح دهد. خیر،
مکمل است هاصل هندسه ادار را رسم نمود.



A- در صفحه شترنجی زیر، یک خودرو با نقطه مشخص شده است. این خودرو مسیری را طی کرده است تا به نقطه B برسد؛ در کل به اندازه چند واحد حرکت کرده است؟

خودرو از نقطه A به B در راستای عمودی چند واحد جابه‌جا شده است؟ **۲۰**

انتخاب آنلاین معلم خصوصی

مرور فصل ۵

مفهوم و مهارت‌ها

در این فصل اصطلاحات زیر به کار رفته‌اند. مطمئن شوید که می‌توانید با جمله‌های خود آنها را توصیف کنید و برای هر یک مثالی بزنید.

- جمع (برایند) بردارها
- ضرب عدد در بردار
- تجزیه بردارها
- بردارهای واحد مختصات

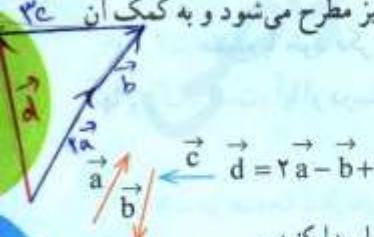
در این فصل، روش‌های اصلی زیر معرفی شده‌اند. هر کدام را با یک مثال توضیح دهید و در دفتر خود خلاصه‌ای از درس را بنویسید.

- پیدا کردن جمع دو بردار
- نوشتگی جمع برداری و جمع مختصات
- رسم بردارهای ترکیبی که شامل حاصل جمع مضرب‌های دو بردارند. • پیدا کردن مختصات بردارهای ترکیبی
- نوشتگی یک بردار روی دو امتداد
- نمایش بردارهای واحد مختصات به صورت مختصاتی
- حل کردن معادله‌های شامل بردار

کاربرد

موضوعات این فصل در درس‌های علوم (فیزیک - مکانیک) شما کاربرد زیادی دارد؛ ضمن اینکه در شاخه‌ای از ریاضیات به نام «جبر خطی و فضای برداری» نیز مطرح می‌شود و به کمک آن می‌توانید مسائل مختلف ریاضی و فیزیک را حل کنید.

تمرین‌های ترکیبی



$$d = 2\vec{a} - \vec{b} + 3\vec{c}$$

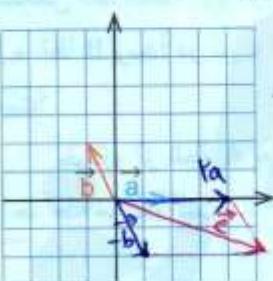
باشد، مختصات بردار x را پیدا کنید.

$$\begin{aligned} 2\vec{a} - \vec{b} &= 3x \\ 2(1i + 2j) - (-1i + 1j) &= 3x \\ 2i + 4j + 1i - 1j &= 3x \\ 3i + 3j &= 3x \\ i + j &= x \end{aligned}$$

با توجه به شکل، مختصات بردار c را پیدا کنید.

$$\begin{aligned} \vec{c} &= 2\vec{a} - \vec{b} \\ \vec{c} &= 2[1] - [-1] \\ \vec{c} &= [2] - [-1] \\ \vec{c} &= [3] \end{aligned}$$

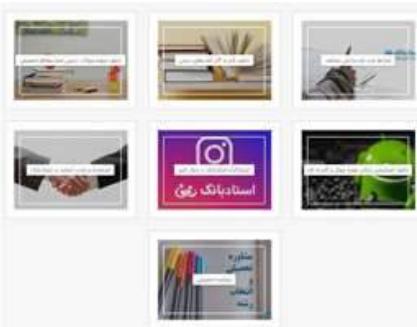
$$\vec{c} = 2(1i) - (-1i + 1j) = 4i + 1i - 2j = 5i - 2j$$



می‌توانی با بهترین معلم‌های ریاضی ایران کلاس خصوصی داشته باشی.

کافیه تو گوگل جستجو کنی:

معلم خصوصی ریاضی استادبانک



آیا می دانستید؟

استادبانک سال هاست با راه اندازی بخش مجله خود اقدام به راهنمایی و کمک به دانش آموزان

و والدین در مسائل مختلف تحصیل کرده است:

- راهنمایی در مورد شرایط ثبت نام مدارس مختلف

- راهنمایی در مورد انتخاب بهترین مدرسه برای تحصیل

- راهنمایی برنامه ریزی درس

- معرفی کامل و دقیق تمامی رشته ها در مقطع دبیرستان

- معرفی کامل و دقیق تمامی رشته ها در زمان انتخاب رشته کنکور

- نکات مرتبط با موفقیت تحصیلی و لذت بردن از مدرسه و تحصیل

- بروزترین و کاربردی ترین شوه های مطالعه

- راهنمایی مرتبط با کلاس های خصوصی

برای مطالعه مقالات مجله استادبانک کافی است در گوگل "مجله استادبانک" را جستجو کنید.

استادبانک

انتخاب آنلاین معلم خصوصی

معلم ها و اساتید تووانای بسیار زیادی در سرتاسر ایران هستند که کیفیت تدریس بالایی دارند و می توانند براحتی مفاهیم درسی را به دانش آموزان یا دانشجویان منتقل کنند و به آن ها کمک کنند تا سریعتر و بهتر دروس تحصیلی خود را آموختن بیینند.

اگر شما هم جزو اساتید و معلم های تووانای شهرتمند هستید، این فرصت را دارید تا با ثبت نام در سایت تدریس خصوصی استادبانک بتوانید با دانش آموزان و دانشجویان زیادی در سرتاسر ایران کلاس خصوصی داشته باشید.

سالانه بیش از 12000 دانش آموز نزدیک به 40 هزار کلاس خصوصی با اساتید استادبانک دارند. اساتید موفق استادبانک بصورت میانگین ماهانه 20 میلیون تومان درآمد از طریق کلاس های خصوصی استادبانک کسب می کنند.

در صورتیکه کیفیت تدریس شما توسط تیم داوری و ارزیابی اساتید استادبانک تایید شود، بلافضلله پروفایل شما در سایت استادبانک فعال می شود و می توانید درخواست های شاگردان که از شهرتمند و یا سرتاسر ایران درخواست کلاس خصوصی دارند را بررسی کنید. کلاس های استادبانک بصورت حضوری و یا آنلاین، براساس درخواست دانش آموز یا دانشجو برگزار می شود.

بعد از تایید پروفایل شما در استادبانک، شما به بخش اکادمی اساتید استادبانک دسترسی خواهید داشت که منبع عظیمی برای آموختن و یادگیری روش های جدید تدریس و همچنین نکات مهم در تعامل با دانش آموزان و نحوه برگزاری کلاس هاست.

شما می توانید همین الان با جستجوی عبارت معلم خصوصی استادبانک وارد سایت استادبانک شوید و با کلیک بر روی گزینه ثبت نام استاد، مراحل ثبت نام و استخدام بعنوان معلم خصوصی در استادبانک را طی کنید.

استادبانک

به جمع برترین معلمان خصوصی استادبانک بپیوندد!

با تدریس خصوصی در استادبانک درآمد بالا کسب کنید

برای عضویت در استادبانک به عنوان معلم خصوصی فرم زیر را تکمیل کنید (کامله رایگان)

نام	نام خانوادگی	جنسیت
نام و نام خانوادگی	آدرس و پاره آید	شماره موبایل
Example: 0912XXXXXXX		
کامیابی		
که روزرو را وارد نماید		
ثبت نام به عنوان استاد		



استادبانک فن

انتخاب آنلاین معلم خصوصی

استادبانک به عنوان بزرگترین سایت تدریس خصوصی ایران مفتخر است که:
بهترین بستر را برای با کیفیت ترین شیوه های آموزش و تدریس فراهم کرده است.
قطب تدریس خصوصی کشور می باشد.

شرکت های دانش بنیان از جمله پیشرو ترین شرکت ها هستند که در اقتصاد
کشور سهم عظیمی دارند و استادبانک مفتخر است که از جمله بهترین های آنهاست.
در سال ۹۶ به عنوان برترین شرکت رشد یافته در دانشگاه شریف شناخته شد.
مجموعه استادبانک از جمله معترضترین شرکت های فضای وب ایران و به عنوان
عضو رسمی اتحادیه کسب و کارهای مجازی از قابل اعتمادترین کسب و کارهای
آنلاین است.
با فضایی کاملاً آکادمیک در مرکز رشد دانشگاه شریف مستقر است.

