



مدارس هزاره سوم

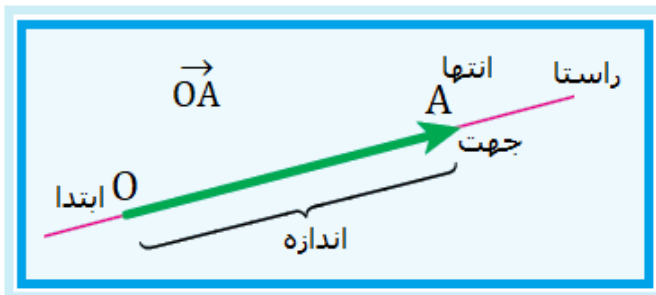
۰۲۱ - ۶۴۲۶

فصل پنجم بردار و مختصات

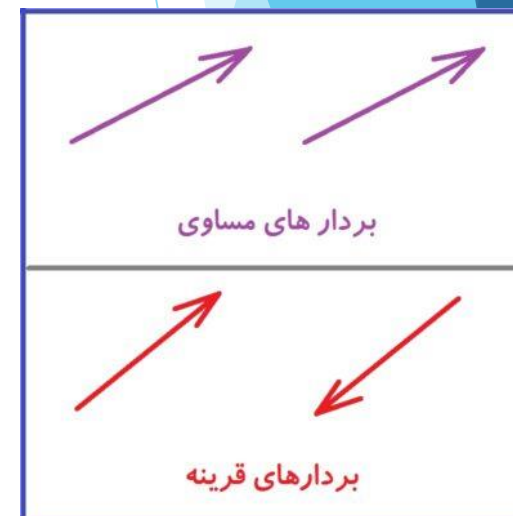
جمع بردارها

دبیر : مهشید ریاضی

بردار: در ریاضیات به پاره خط جهت دار، بردار می‌گوییم.
برای نامگذاری بردار، از دو حرف بزرگ انگلیسی یا یک حرف کوچک انگلیسی استفاده می‌شود.



► **تعریف دو بردار مساوی:** دو بردار وقتی با هم برابرند که هم اندازه، هم جهت و هم راستا باشند.

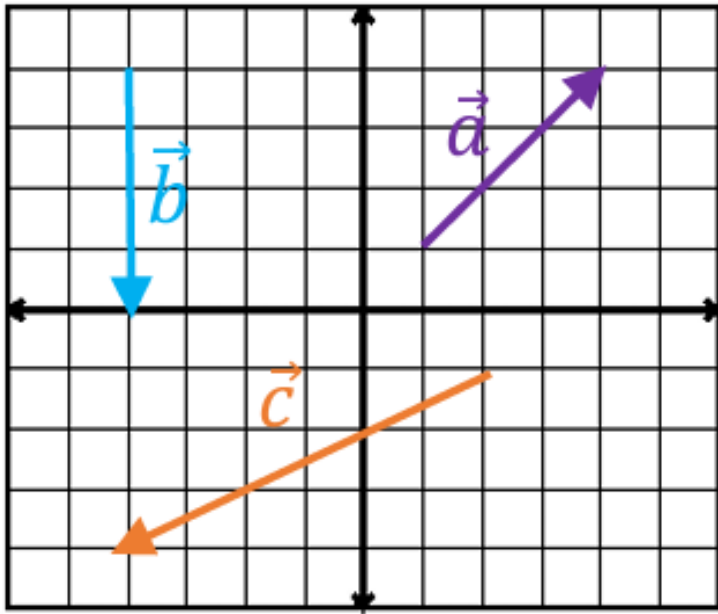


► **تعریف دو بردار قرینه:** دو بردار را قرینه می‌گوییم هرگاه هم اندازه، هم راستا و خلاف جهت باشند.

نکته: حاصل جمع هر بردار با قرینه اش برابر با بردار صفر است.

مختصات بردار: برای به دست آوردن مختصات یک بردار، ابتدا طول (جهت افقی) و سپس عرض (جهت عمودی) را به دست می آوریم.

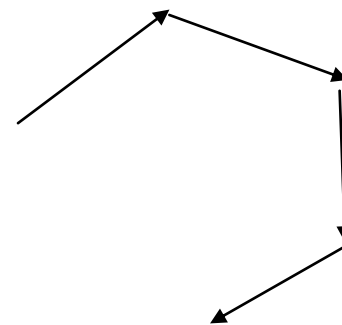
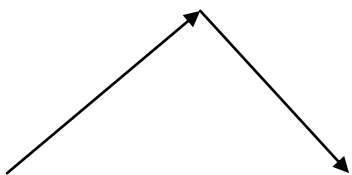
▶ مثال : مختصات بردارهای زیر را به دست آورید.



روش های کلی جمع هندسی دو بردار

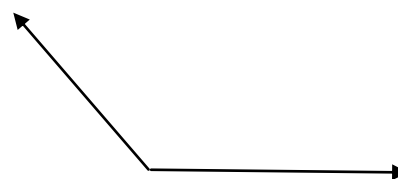
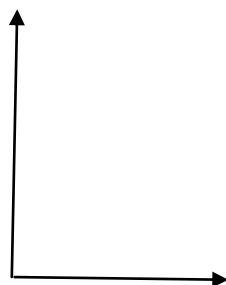
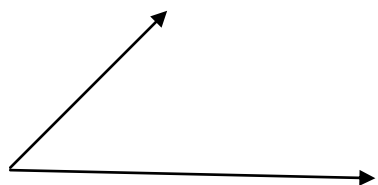
▶ **روش مثلثی:** اگر چند بردار پشت سرهم داشته باشیم به طوریکه ابتدای هر بردار بر انتهای بردار قبلی واقع شده باشد، برای رسم بردار حاصل جمع آنها (بردار برآیند) کافی است که **ابتدای اولین بردار را به انتهای آخرین بردار وصل کنیم.**

▶ مثال: بردار حاصل جمع بردارهای زیر را رسم کنید و برای هر کدام یک تساوی جمع برداری بنویسید.

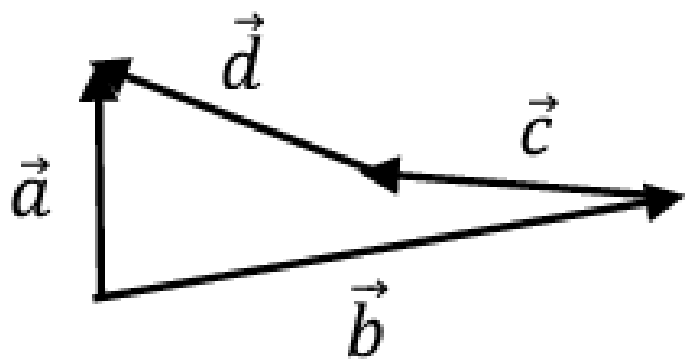


▶ **روش متوازی الاضلاع:** اگر دو بردار، ابتدای مشترک داشته باشند، برای رسم بردار حاصل جمع آنها از روش متوازی الاضلاع استفاده می کنیم. قطر گذرنده از نقطه شروع، بردار حاصل جمع آنهاست.

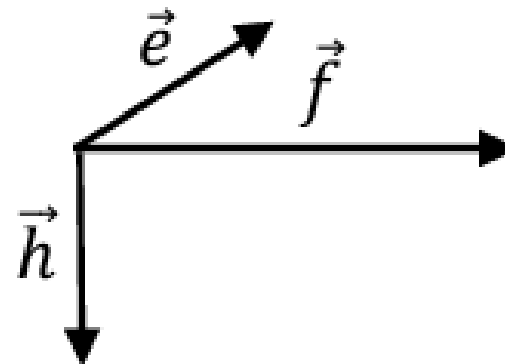
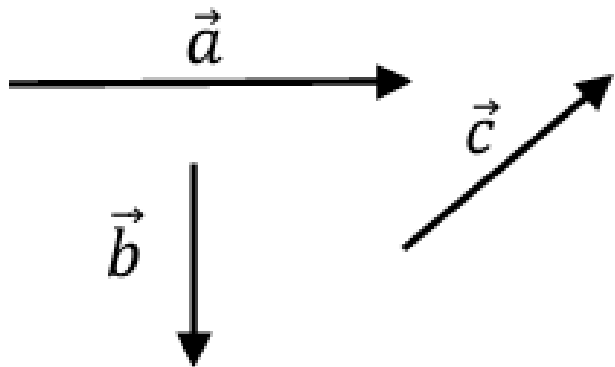
▶ مثال: بردار حاصل جمع بردارهای زیر را رسم کنید و برای هر کدام یک تساوی جمع برداری بنویسید.



تمرین: برای بردارهای زیر یک تساوی جبری بنویسید و بردار برآیند را مشخص کنید.



تمرین : حاصل جمع بردارهای زیر را رسم کنید.



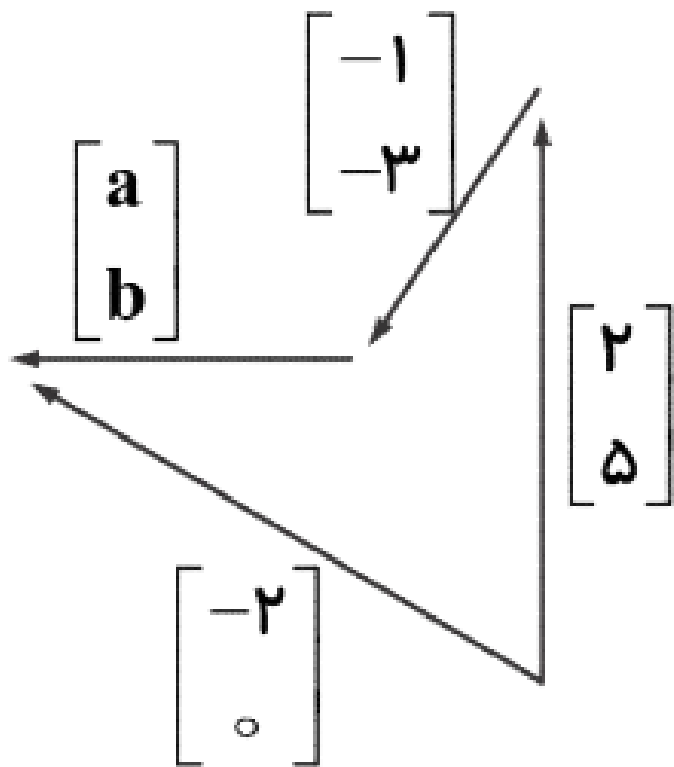
جمع مختصاتی بردارها : طولها با هم و عرض ها با هم جمع می شوند.

$$\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} z \\ t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} x + z \\ y + t \end{bmatrix}$$

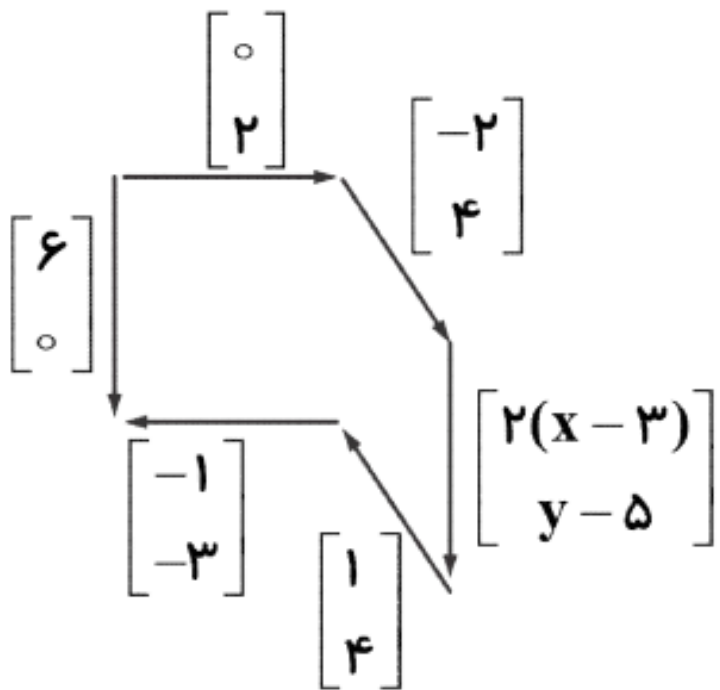
▶ تمرین : حاصل جمع زیر را به دست آورید.

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

تمرین: با توجه به شکل، مختصات بردار مجهول را بیابید.



مختصات بردار مجهول به شکل $\begin{bmatrix} 2(x-3) \\ y-5 \end{bmatrix}$ است با توجه به شکل x و y را بیابید.



مثال: برای شکل زیر یک جمع برداری و یک جمع مختصاتی بنویسید.

