

در این قسمت به معرفی بردار ها و بردار برآیند می پردازیم.

ابتدا باید ببینیم که بردار چیست؟ هر پاره خط جهت دار یک بردار است. هر بردار یک نقطه شروع و یک نقطه پایان دارد که آن نقاط با حروف بزرگ انگلیسی نشان داده می شوند. چرا بردار ها را باید بررسی کنیم؟ بردار ها در ریاضی و در علوم دیگر به خصوص فیزیک کاربرد زیادی دارند و ما به در حل مسائل کمک می کنند و روند آن را آسان تر می کنند. بردار ها در زندگی روزمره ما هم نقش دارند، به طور مثال مسیر خانه تا مدرسه را می توان به وسیله بردار ها نشان داد.

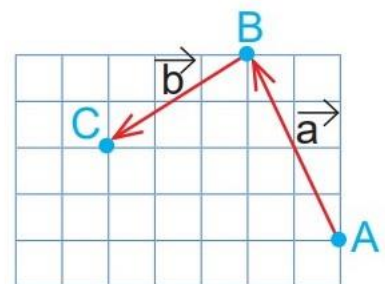
بردار ها را به صورت $\begin{bmatrix} a \\ b \end{bmatrix}$ نشان می دهیم، این یعنی از نقطه شروع باید a واحد در جهت افقی و b واحد در جهت عمودی حرکت کنیم، اگر a عددی مثبت باشد به سمت راست حرکت کرده و اگر منفی باشد به سمت چپ حرکت می کنیم، همچنین اگر b عددی مثبت باشد به سمت بالا حرکت کرده و اگر منفی باشد به طرف پایین حرکت می کنیم، اگر a یا b صفر باشند در آن جهت حرکتی نمی کنیم.

به طور مثال اگر بردار $\begin{bmatrix} -1 \\ 4 \end{bmatrix}$ را به ما بدهند، یعنی ما باید 1 واحد به طرف چپ و 4 واحد به سمت بالا حرکت کنیم.

بردارها را با حروف نقطه شروع و پایان آنها یا با یک حرف کوچک نشان می‌دهیم.

مثلا برداری که نقطه شروع آن A و نقطه پایان آن B باشد را با \overrightarrow{AB} نشان می‌دهیم، یا می‌توان آن را با یک حرف کوچک انگلیسی مثل \vec{a} نشان داد.

حال فرض کنید از نقطه A به وسیله بردار انتقال \vec{a} به نقطه B رسیدیم باشیم، سپس از نقطه B به وسیله بردار انتقال \vec{b} به نقطه C برسیم، چگونه می‌توان به طور مستقیم با یک بردار از نقطه A به نقطه C برسیم؟ با چه برداری می‌توان این کار را انجام داد؟



نام برداری که نقطه A را مستقیماً به نقطه C وصل می‌کند را \vec{c} می‌گذاریم، در واقع این بردار کار بردارهای \vec{a} و \vec{b} را انجام می‌دهد، به بردار \vec{c} بردار برآیند یا حاصل جمع می‌گوییم. با توجه به توضیحات بالا می‌توان تساوی برداری $\vec{c} = \vec{a} + \vec{b}$ نوشت.

همچنین مختصات بردار انتقال \vec{c} را می توان به صورت زیر بدست آورد.

$$\vec{a} + \vec{b} = \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} z \\ t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} x + z \\ y + t \end{bmatrix} = \vec{c}$$

