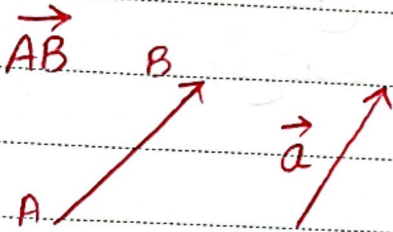


فصل هشتم

بردار و مختصات

بردار و مختصات

تعریف: در ریاضی به هر پاره خط جهت دار بردار می‌گویند. هر بردار را با ابتدا و انتهای آن بصورت



\vec{AB} یا با یک حرف کوچک انگلیسی نشان می‌دهیم.

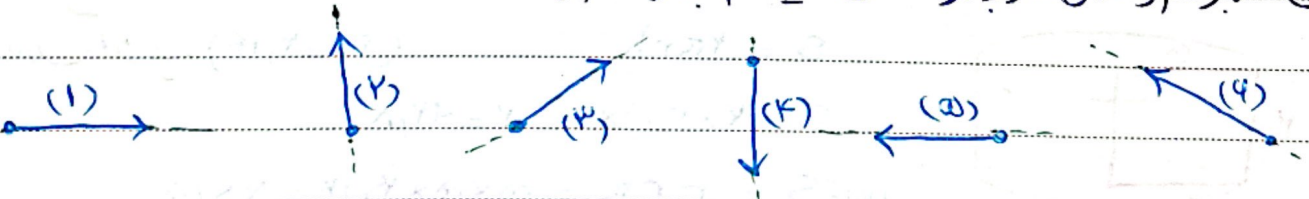
هر بردار دارای ۳ ویژگی اصلی می‌باشد:

① **راستا:** به خطی که بردار روی آن قرار دارد، راستا می‌گویند.

② **جهت:** به سمتی که بردار می‌رود جهت بردار می‌گویند.

③ **اندازه:** به فاصله بین نقطه‌های ابتدا و انتهای هر بردار، اندازه آن بردار می‌گویند.

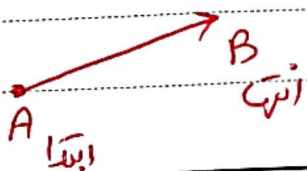
مثال: ما بر سه راستای هر بردار مستقیم کشیدیم و بردارها هم راستا شدند.



(۱) و (۵) و (۲) و (۴) هم راستا شدند.

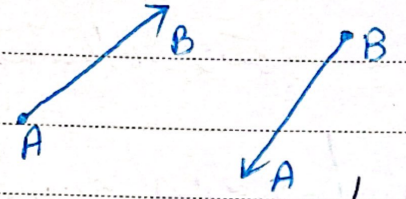
مثال: دو بردار هم راستا ممکن است هم جهت نباشند.

ابتدا و انتهای بردار: به سمتی از پاره خط که جهت بردار را مشخص می‌کند انتهای بردار و به سمت دیگر آن



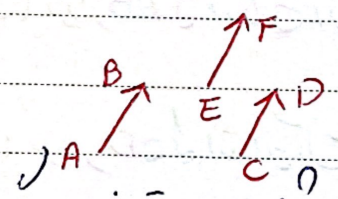
ابتدای بردار می‌گویند.

نکته: باجه خط \overrightarrow{AB} باجه خط \overrightarrow{BA} تفاوت ندارد اما بردار \overrightarrow{AB} با بردار \overrightarrow{BA} تفاوت است.



چون جهت و اندازه آن ها با هم متفاوت هستند

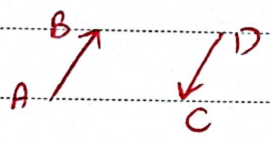
بردارهتای مساوی: دو بردار که جهت و اندازه آن ها با یکدیگر مساوی باشند دو بردار



$$\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD} = \overrightarrow{EF}$$

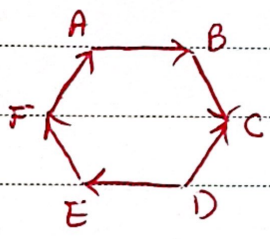
مساوی میگویند

بردارهتای قرینه: دو بردار که جهت و اندازه آن ها مخالف جهت یکدیگر باشند دو بردار قرینه میگویند.



$$\overrightarrow{AB} = -\overrightarrow{CD}$$

مثال: در یک شش ضلعی منتظم مقابل بردارهای مساوی و قرینه را نام ببرید.



$$\overrightarrow{DC} = \overrightarrow{FA}$$

$$\overrightarrow{AB} = -\overrightarrow{DE}$$

$$\overrightarrow{BC} = -\overrightarrow{EF}$$

مساوی ها:

قرینه ها:



۱ عبارات درست را با و نادرست را با مشخص کنید.

الف اگر دو بردار هم‌اندازه یکدیگر باشند، آن دو بردار را مساوی می‌گوییم.

ب شرط تساوی دو بردار، برابر بودن اندازه و جهت آن‌ها است.

پ دو بردار قرینه یکدیگرند، اگر هم‌راستا و هم‌اندازه باشند ولی غیر هم‌جهت باشند.

ت برداری که ابتدا و انتهای آن روی یک عدد باشد، بردار واحد است.

ث برای مشخص کردن یک بردار، اندازه، جهت و راستای آن لازم است.

۲ جاهای خالی را با عبارت مناسب کامل کنید.

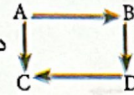
الف بردار صفر برداری است که ابتدا و انتهای آن باشد.

ب دو بردار برابراوند که هم‌راستا، و هم‌جهت باشند.

۳ موارد مرتبط را به هم وصل کنید.

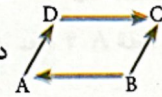
BC و AD

دو بردار قرینه عبارت‌اند از:

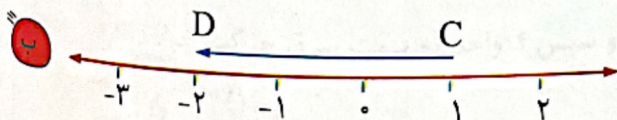
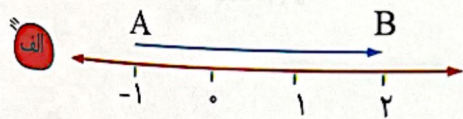


CD و AB

دو بردار مساوی عبارت‌اند از:



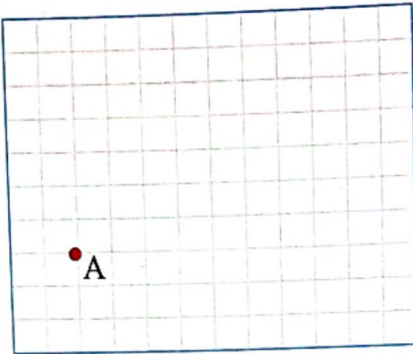
۴ قرینه هر یک از بردارهای زیر را رسم کنید.



بردار و مختصات → فصل هشتم

شخصی در نقطه A ایستاده است. اگر ۳ واحد به سمت شمال، ۴ واحد به سمت شرق و ۵ واحد به سمت جنوب و در انتها ۲ واحد به سمت غرب حرکت کند، به نقطه B می‌رسد.

۵



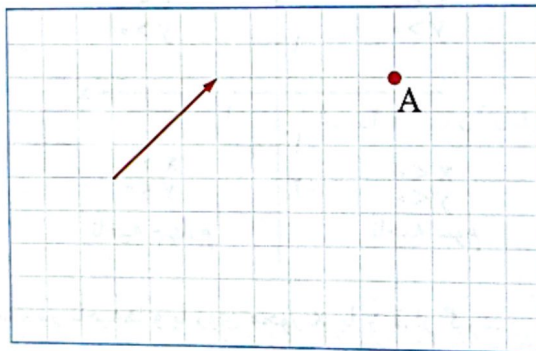
الف بردار حرکت شخص از A به B را نشان دهید.

ب اگر شخص از نقطه A ، ۲ واحد به سمت غرب حرکت کند، با چه حرکتی به نقطه

A می‌رسد؟

پ حالا اگر شخص از نقطه A ، ۳ واحد به سمت شرق و ۲ واحد به سمت جنوب برود، با چه حرکتی به محل اول خود برمی‌گردد؟

۶ نقطه A را در نظر بگیرید. اگر با قرینه بردار نشان داده، نقطه A را منتقل کنیم. وضعیت نمایی نقطه A را روی شکل نمایش دهید.



کار در کلاس

۱ عبارات درست را با و نادرست را با مشخص کنید.

الف دو بردار وقتی برابرند که هم‌راستا، هم‌اندازه و هم‌جهت باشند.

ب اگر دو بردار \vec{AB} و \vec{CD} قرینه هم باشند به صورت $\vec{AB} = -\vec{CD}$ می‌نویسیم.

۲ جاهای خالی را با عبارت مناسب کامل کنید.

الف برداری که ابتدا و انتهای آن روی یک عدد باشد، بردار است.

ب حاصل جمع دو بردار قرینه همواره برابر است.

۳ با توجه به شکل زیر بردارهای مساوی و قرینه را نام ببرید.

