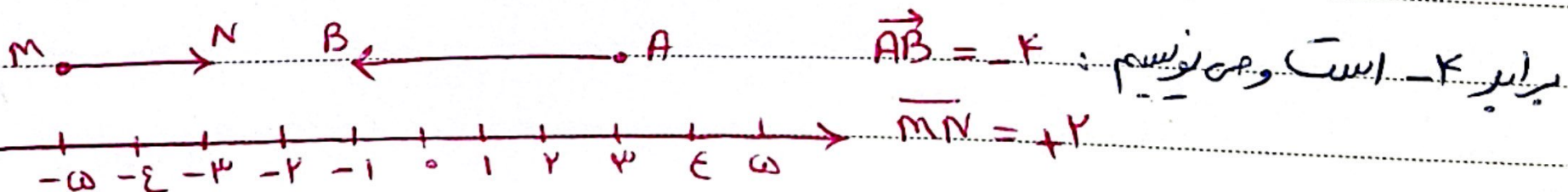


نردار و محور اعداد صحیح

در حرکات روی محور اعداد صحیح، راه توان با یک بردار نشان داد. بگویم مثال AB روی محور اعداد

صحیح زیر از نقطه 3 شروع شده و انتهای آن نقطه 1 است. بنابراین عدد منفی را با بردار AB



نکته: با توجه به توصیحات بالا، اگر عدد صفاً با عدد دیگر مثبت بود یعنی بردار به سمت راست (مثبت‌ها) می‌رود

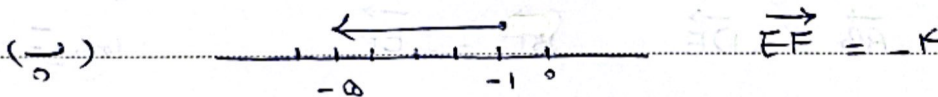
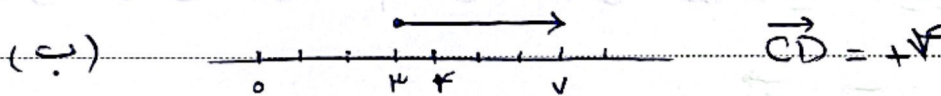
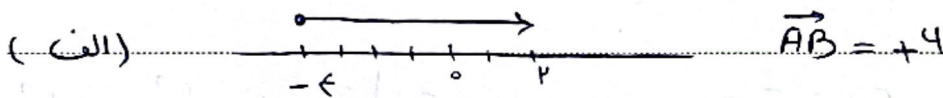
و اگر عدد صفاً با عدد دیگر منفی بود، یعنی بردار به سمت چپ (منفی‌ها) می‌رود.

مثال: روی محور اعداد صحیح هر کدام از بردارهای خواسته شده را رسم کنید.

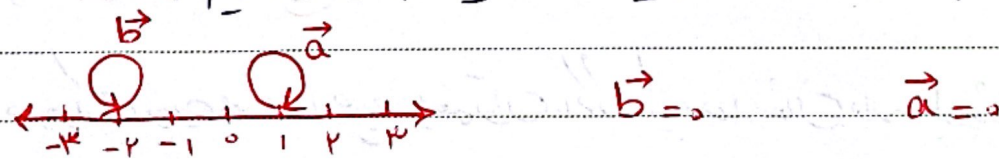
الف) بردار AB که ابتدا از آن نقطه -4 و انتها از آن نقطه $+2$ باشد.

ب) بردار CD که ابتدا از آن نقطه $+3$ و انتها از آن نقطه $+4$ باشد.

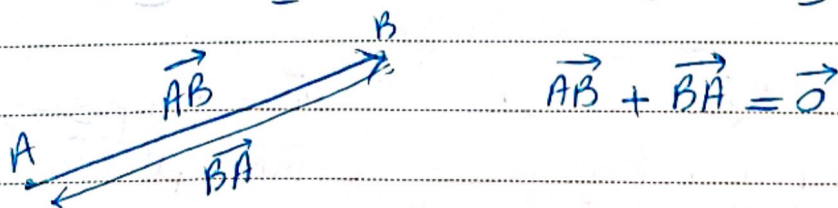
پ) بردار EF که ابتدا از آن نقطه -5 و انتها از آن نقطه -4 باشد.



بردار صفر: بردار که ابتدا و انتها از آن روی یک عدد قرار گیرد، بردار صفر می‌گویند.



نکته: جمع دو بردار قرین همواره برابر صفر است (چون جابه‌جایی صفر می‌شود).





تمرین



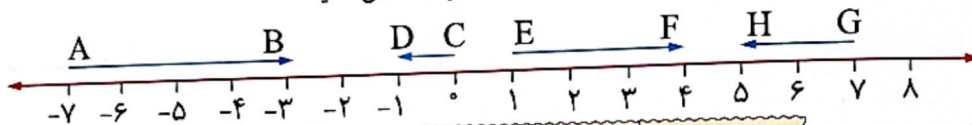
۱ عبارات درست را با و نادرست را با مشخص کنید.

الف برداری که از نقطه -1 شروع شود و طول آن 5 واحد و به سمت مثبت محور باشد، انتهایش $+2$ است.

ب نقطه‌ی شروع بردار -2 ، انتها در 0 ، $+2$ است.

پ نقطه‌ی شروع بردار -10 ، انتها در $+5$ ، $+10$ است.

۲ با توجه به بردارهای رسم شده روی محور اعداد، جدول زیر را کامل کنید.

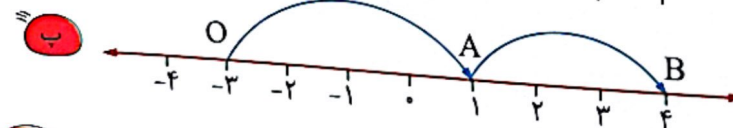
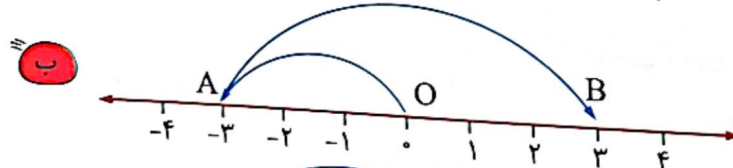
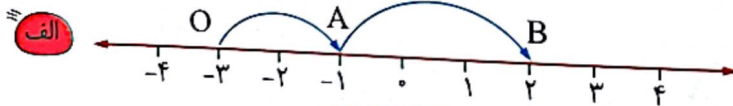


نام بردار	ابتدای بردار	انتهای بردار	اندازه بردار
\overline{AB}			
\overline{CD}			
\overline{EF}			
\overline{GH}			

۳ موارد مرتبط را به هم وصل کنید.

- -3 انتهای بردار -4 ، ابتدا در $+3$ برابر است با:
- -2 ابتدای برداری در -2 و انتهایش در -5 است. اندازه‌ی بردار برابر است با:
- -1 نقطه‌ی شروع بردار $+3$ ، انتها در $+1$ ، برابر است با:

۴ برای هر یک از شکل‌های زیر جمع برداری بنویسید.



۵ هر یک از بردارهای زیر را روی محور اعداد صحیح رسم کنید.

الف بردار -4 ابتدا از 1

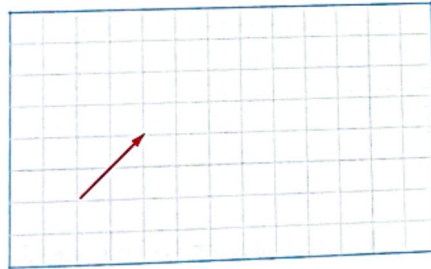
ب بردار $+5$ ابتدا از -3

ب بردار -2 انتها در -4

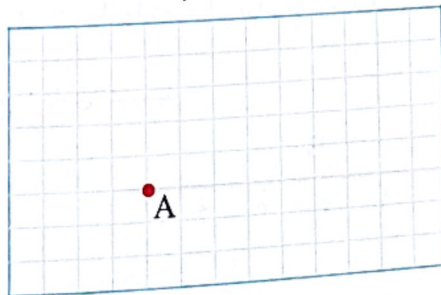
ت بردار $+3$ انتها در $+5$

۶ بردار را تعریف کنید.

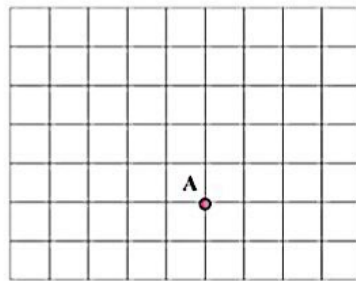
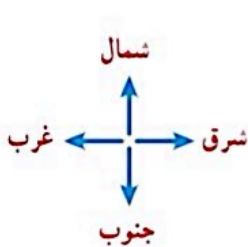
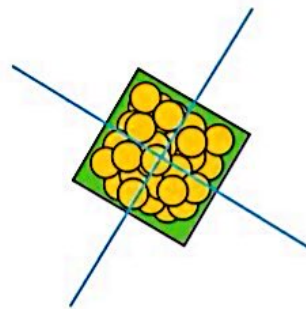
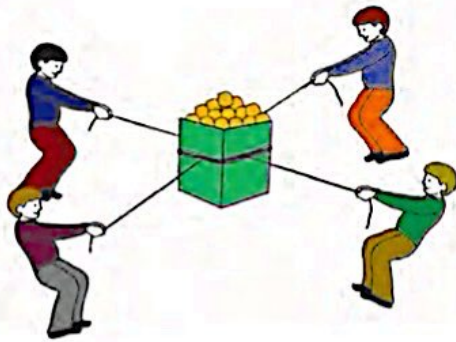
۷ شکل زیر را با بردار انتقال $+2$ در جهت مثبت محور x ها انتقال دهید. سپس شکل انتقال یافته را در جهت -1 واحد محور y ها منتقل کنید.



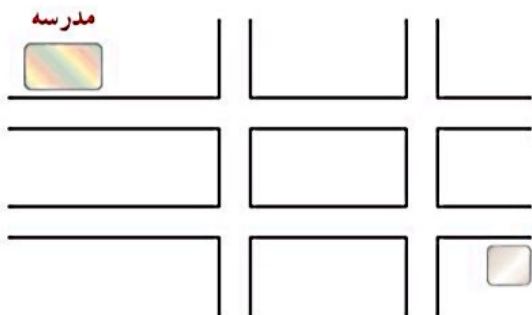
۸ نقطه A را با بردار $+2$ در جهت محور طولها انتقال دادیم و سپس با بردار $+3$ در جهت محور عرضها منتقل کردیم. وضعیت نهایی نقطه A را نشان دهید و بردار انتقال آن را رسم کنید.



۱- شکل زیر تصویر یک جعبه است که چند نفر آن را با طناب می‌کشند. نیروهایی را که به این جعبه وارد می‌شود، با بردار در تصویر از بالا نشان دهید.



۲- با توجه به ۴ جهت نشان داده شده، حرکت نقطه A را نشان دهید.
از نقطه A، ۳ واحد به سمت شرق، ۲ واحد به سمت شمال، ۴ واحد به سمت غرب و ۴ واحد به سمت جنوب حرکت کنید. محل نهایی نقطه را با B نشان دهید.



۳- علی از خانه به مدرسه رفته است. با انتخاب مسیر رفتن علی به مدرسه، حرکت‌های او را با بردار نشان دهید.

۴- بردار AB، -۳ است؛ یعنی ۳ واحد در جهت منفی محور از نقطه A به نقطه B حرکت کرده‌ایم. ابتدای این بردار نقطه +۱ و انتهای آن نقطه -۲ است.



با توجه به نمونه فوق ابتدا، انتها و اندازه بردارهای مشخص شده روی محور را بنویسید.