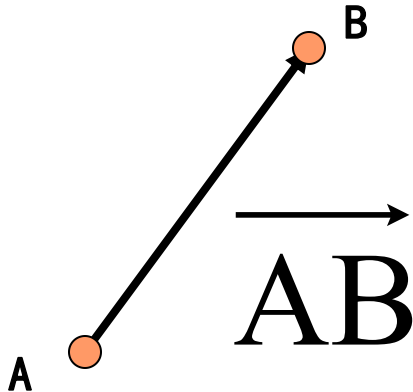


§ 1.1 向量的概念

定义1.1.1既有大小又有方向的量称为向量
用有向线段表示向量. 其始点和终点分别称为向量的始点和终点.



一般也可用如下符号表示:

\vec{a}, \vec{b}, \dots

或者用黑体字 $\mathbf{a}, \mathbf{b}, \mathbf{x}, \dots$ 表示

1. 向量的大小称为它的模, 也称为长度.

向量 \overrightarrow{AB} , \vec{a} 的模分别记为: $|\overrightarrow{AB}|$, $|\vec{a}|$

2. 模为1的向量称为单位向量.

3. 与 \vec{a} 方向相同的单位向量记为 \vec{a}^0

4. 模为0的向量称为零向量，记为0. 零向量没有确定的方向.

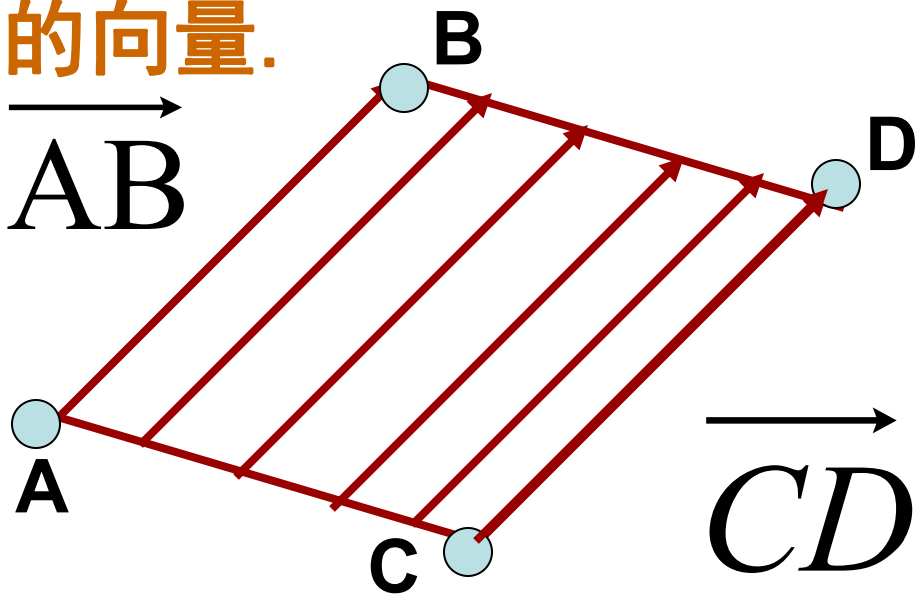
5. 若 $a \neq 0$, 称 a 为非零向量.

不是零向量的向量叫做非零向量.

6. 若 a, b 所在直线平行，则称 a, b 平行，记为 $a \parallel b$, 类似有 a 平行于某一直线或平面.

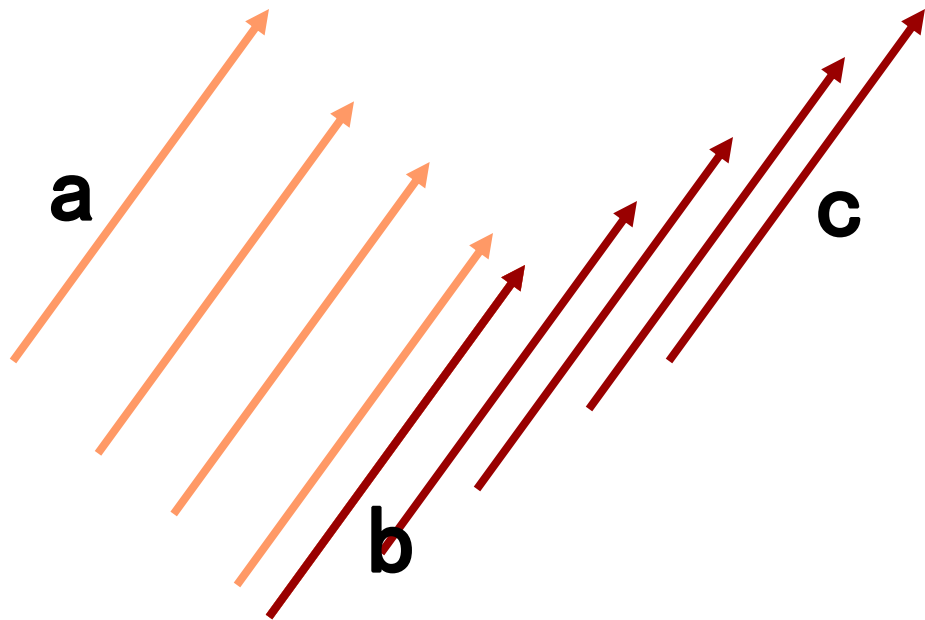
定义1.1.2 若 $|a| = |b|$ 且 a, b 方向相同, 则称它们相等, 记为 $a=b$. 所有零向量都相等.

若向量 $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{CD}$ 为相等的非零向量, 且不在一直线上, 将它们的始点和终点分别连结起来, 就得到一个平行四边形. 对一个平行四边形的一组对边赋予相同的指向后, 这两条有向线段就是一对相等的向量.



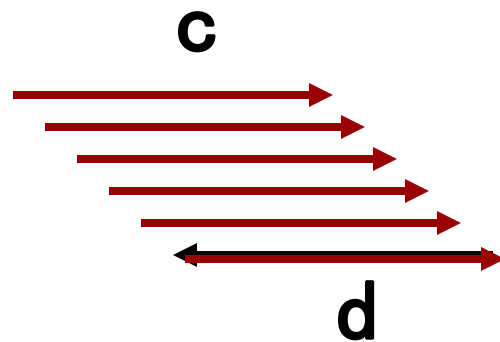
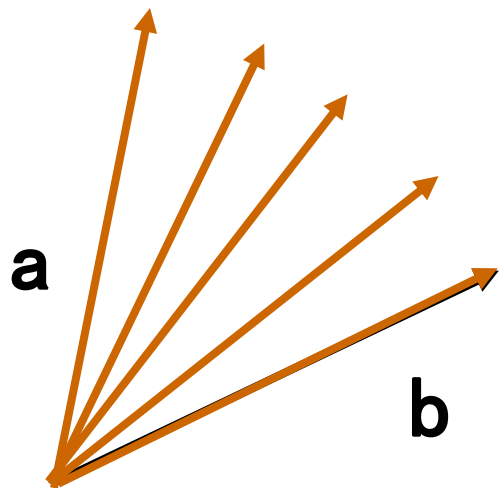
7.两个向量相等与否，与它们的起点无关，只与它们的大小（模）和方向有关. $a = b = c$

8. 由大小（模）和方向完全决定的向量，称为自由向量. a, b, c 都是自由向量.



模相等的向量不一定是相等向量.

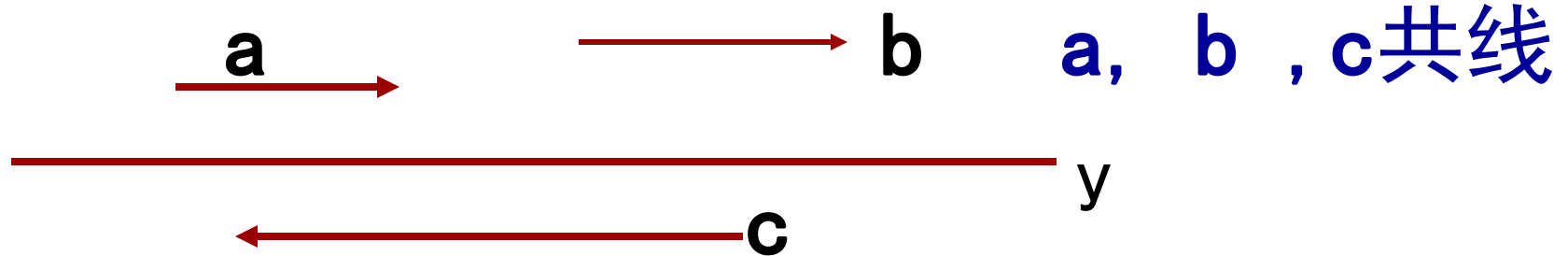
如 $|a|=|b|$, 但方向不同, 故 $a \neq b$.



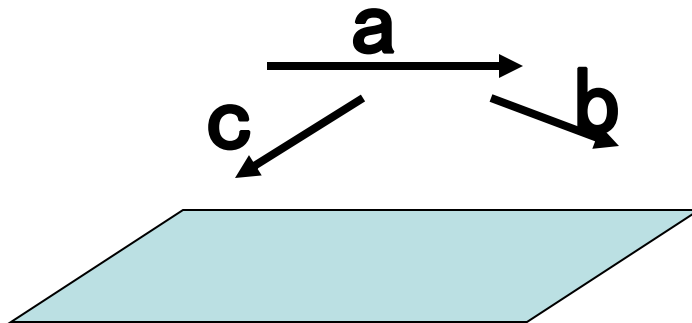
定义 1.1.3 $|c|=|d|$, 但方向相反, 这样的向量称做互为反向量. c 的反向量记作 $-c$, 即 $d=-c$

\overrightarrow{AB} 的反向量是什么?

定义1.1.4 平行于同一条直线的向量称为共线向量. 零向量与任何共线的向量组共线.



定义1.1.5 平行于同一个平面的向量称为共面向量. 零向量与任何共面的向量组共面.



a, b, c 共面.

一组共线向量一定是共面向量?

三向量中如果有两向量是共线的,这三向量一定也是共面的?