

平面向量的位置与向量积





CATALOGUE

目录

- 平面向量的概念
- 平面向量的位置关系
- 平面向量的运算
- 平面向量的向量积
- 平面向量的应用



01

CATALOGUE

平面向量的概念





向量的定义

● 位置向量

表示物体位置的向量，通常用从原点到该物体的有向线段表示。

● 自由向量

不固定起点和终点的向量，可以任意平移而不改变其方向和大小。

● 向量模

表示向量长度的非负值，记作 $|a|$ ，计算公式为 $\sqrt{x^2 + y^2}$ 。





向量的表示方法



几何表示法

用有向线段表示向量，箭头指向表示向量的方向，长度表示向量的模。



代数表示法

用有序实数对 (x, y) 表示向量，其中 x 和 y 分别为向量的横坐标和纵坐标。

坐标表示法

在平面直角坐标系中，可以用 (x, y) 表示一个向量。



向量的模

01

定义

向量 \overrightarrow{a} 的模记作 $|\overrightarrow{a}|$ ，计算公式为 $\sqrt{x^2 + y^2}$ 。

02

性质

向量的模是非负实数，且满足 $|\overrightarrow{a}| = |\overrightarrow{-a}|$ 。

03

运算性质

向量的模具有三角不等式性质，即 $|\overrightarrow{a} + \overrightarrow{b}| \leq |\overrightarrow{a}| + |\overrightarrow{b}|$ 。



02

CATALOGUE

平面向量的位置关系



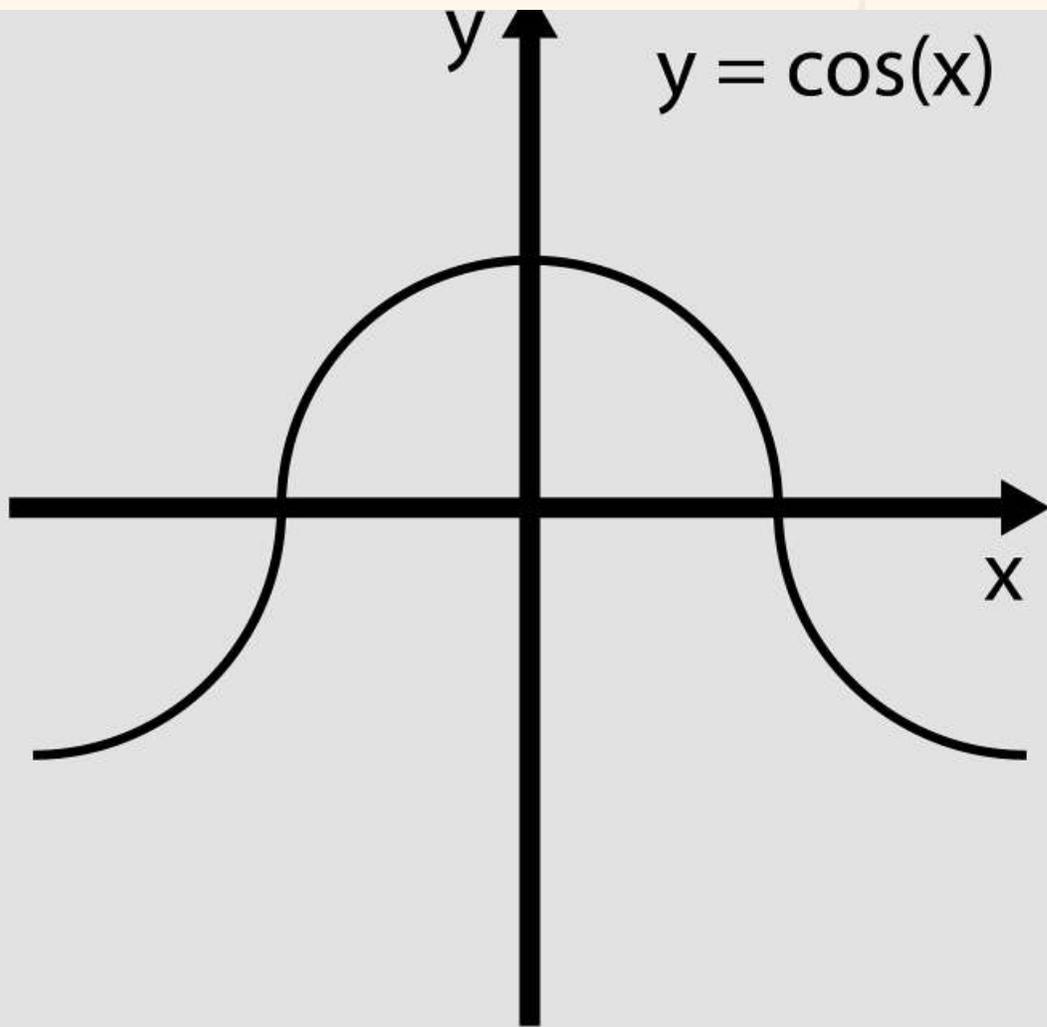
向量共线

总结词

如果两个向量在同一方向或相反方向上，则它们共线。

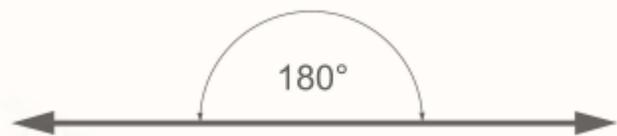
详细描述

共线的两个向量具有相同的方向或相反的方向。在二维平面上，如果两个向量的分量之间存在固定的比例关系，则这两个向量共线。





向量平行



总结词

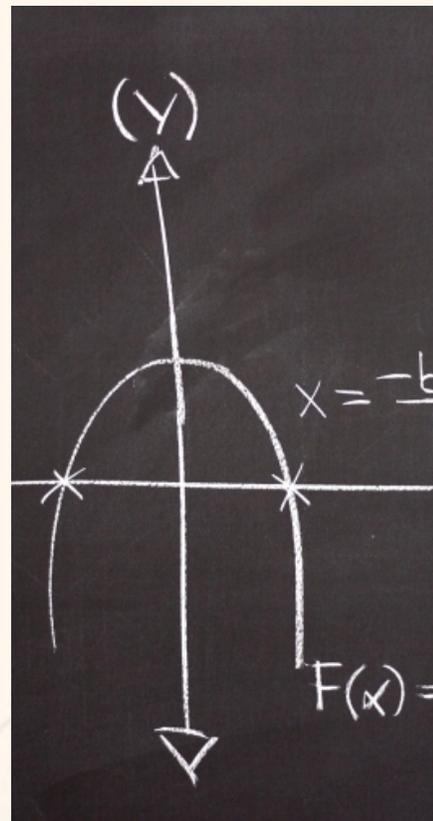
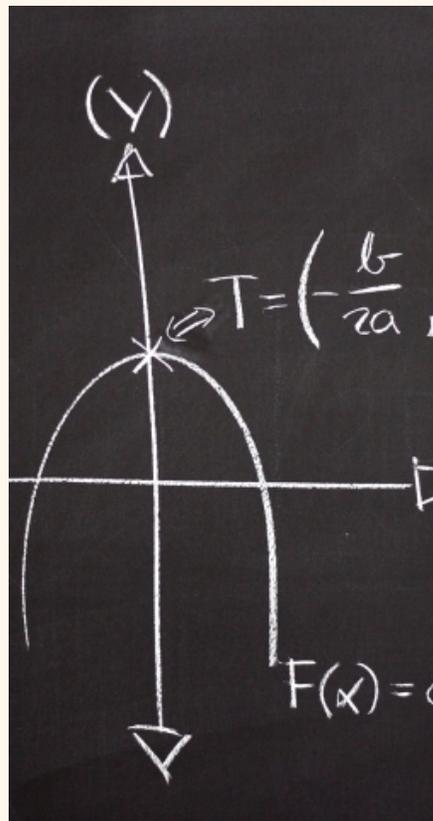
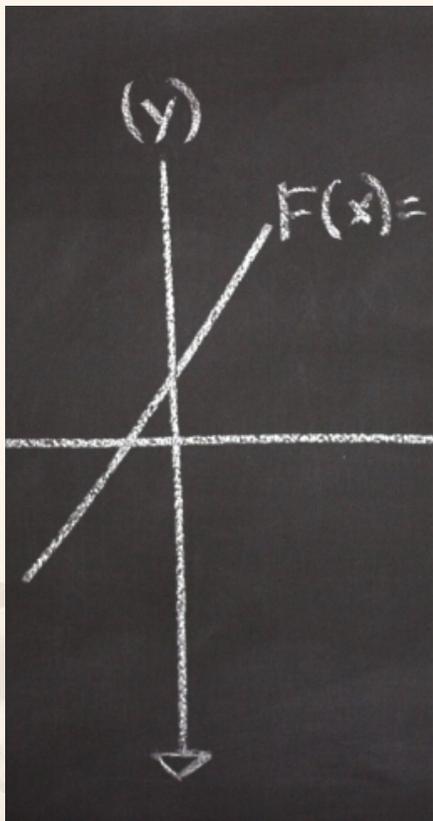
如果两个向量在同一方向上但不一定重合，则它们平行。

详细描述

平行的两个向量具有相同的方向，但不一定具有相同的起点或终点。在二维平面上，如果两个向量不共线但方向相同，则它们平行。



向量垂直



总结词

如果一个向量与另一个向量垂直，
则它们的夹角为90度。



详细描述

垂直的两个向量之间的夹角为90度。在二维平面上，如果一个向量的分量是另一个向量的分量的负数，则这两个向量垂直。

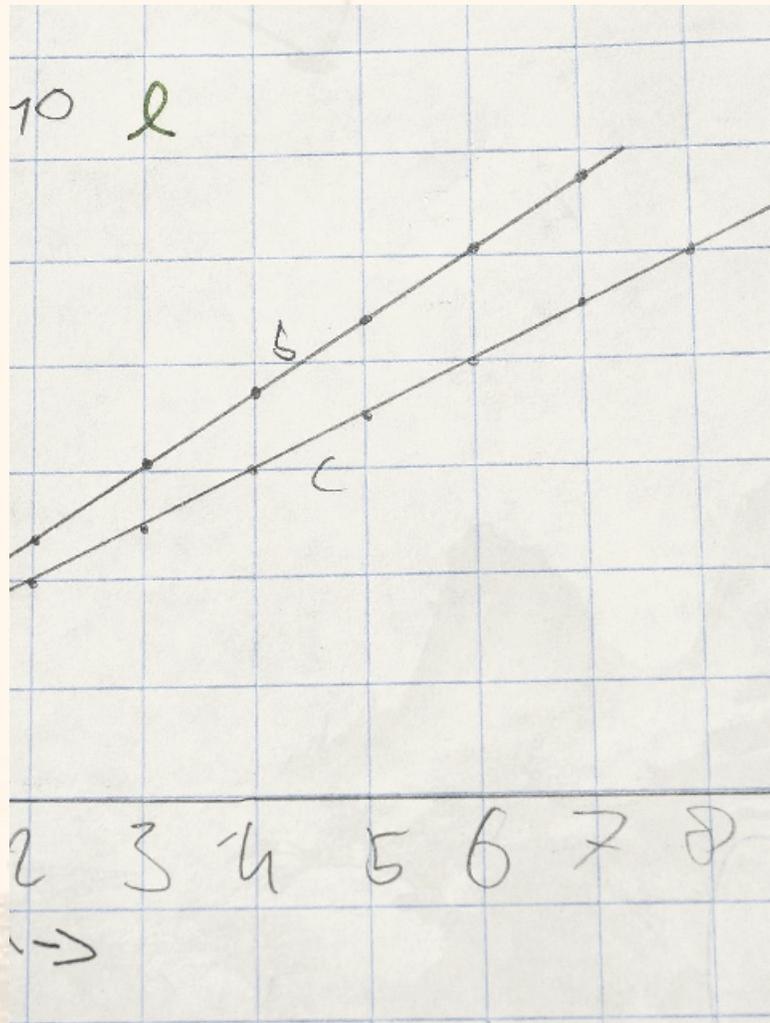
向量相交

总结词

如果两个向量在某一点相交，则它们相交。

详细描述

相交的两个向量在二维平面上有一个共同的起点和终点。如果两个向量的起点和终点分别重合，则它们相交。





03

CATALOGUE

平面向量的运算



以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：
<https://d.book118.com/586010220152011011>