

三角函数的图像与对称性



xx年xx月xx日





目录

CATALOGUE

- **三角函数的基本概念**
- **三角函数的图像**
- **三角函数的对称性**
- **三角函数的应用**
- **三角函数与其他数学知识的联系**

PART

01

三角函数的基本概念





正弦函数

01

定义

正弦函数是三角函数的一种，定义为 $y = \sin x$ ， $x \in \mathbb{R}$ 。

02

图像

正弦函数的图像是一个周期函数，呈现波浪形状，其最高点为1，最低点为-1。

03

对称性

正弦函数具有轴对称性，其图像关于y轴对称。

余弦函数

定义

余弦函数是三角函数的另一种形式，定义为
 $y = \cos x, x \in \mathbb{R}$ 。

图像

余弦函数的图像也是一个周期函数，呈现上下起伏的形状，其最高点为1，最低点为-1。

对称性

余弦函数具有中心对称性，其图像关于点
 $(\pi/2, 0)$ 中心对称。





正切函数

● 定义

正切函数是三角函数的另一种形式，定义为 $y = \tan x$ ， $x \in \mathbb{R} (x \neq k\pi + \pi/2, k \in \mathbb{Z})$ 。

● 图像

正切函数的图像是一个无界函数，呈现出连续且不间断的变化趋势。

● 对称性

正切函数没有明显的对称性，其图像既不关于y轴对称，也不关于任何点中心对称。

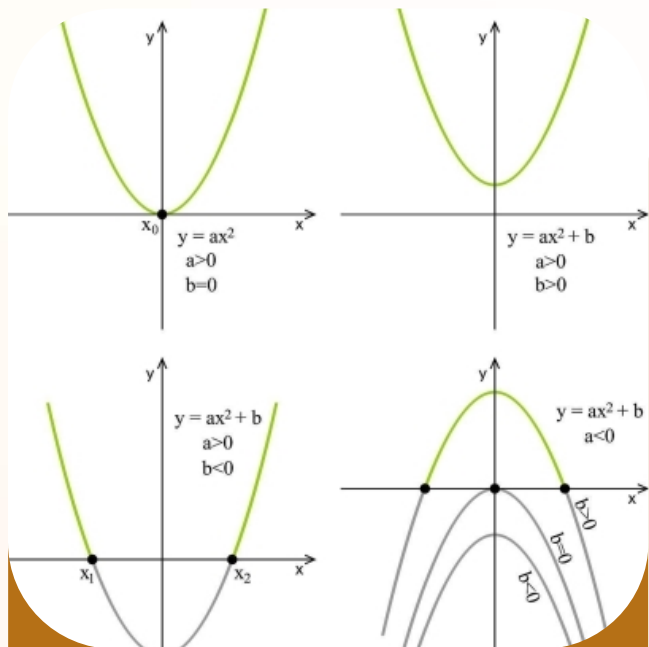


PART

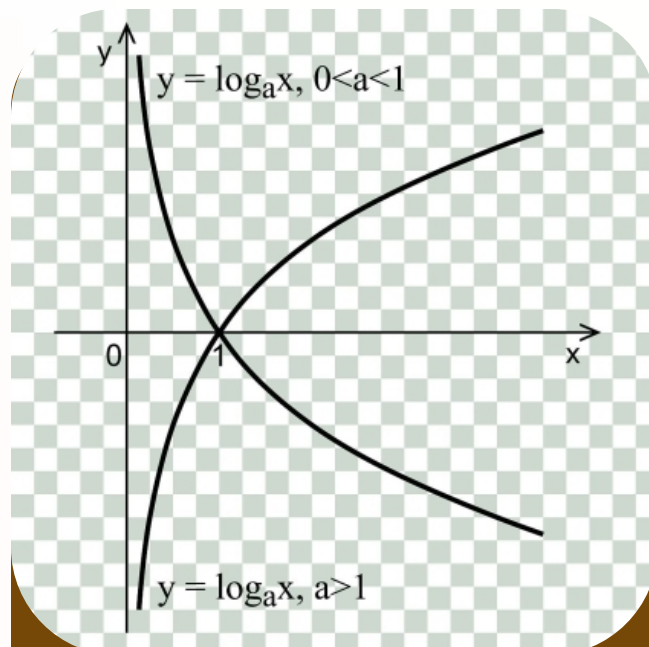
02

三角函数的图像

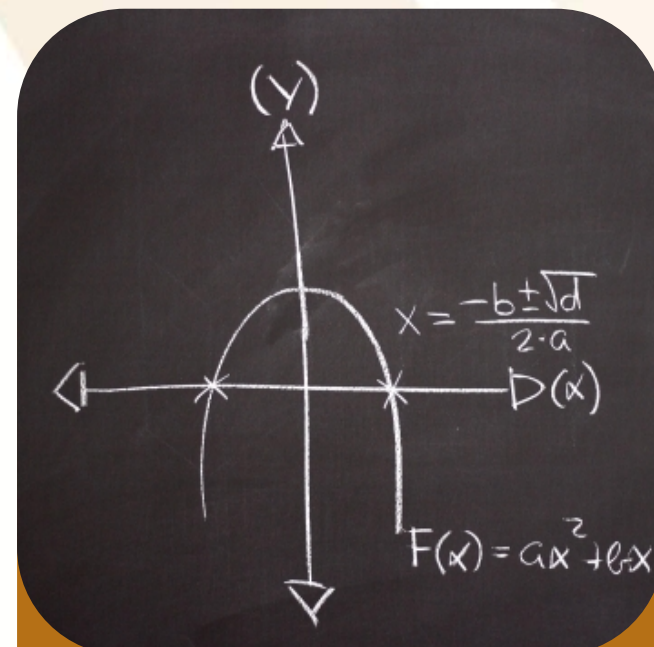
正弦函数的图像



正弦函数图像是一个周期函数，其基本周期为 360° 或 2π 弧度。



正弦函数图像在 $[0, \pi]$ 区间内是单调递增的，而在 $[\pi, 2\pi]$ 区间内是单调递减的。

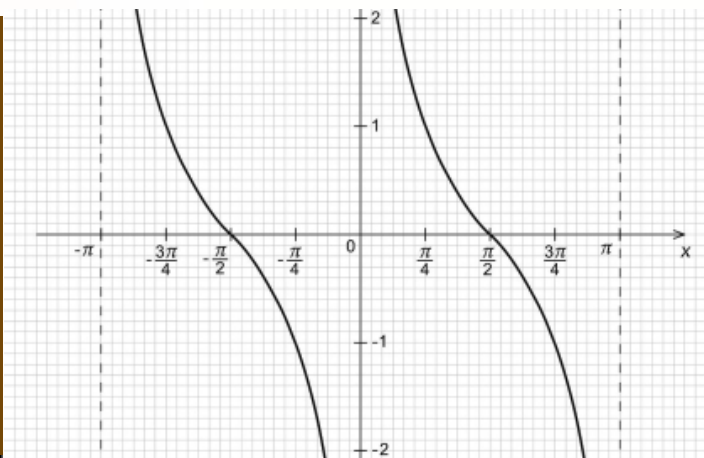


正弦函数图像具有对称性，即对于任意整数 k ，有 $\sin(x + 2k\pi) = \sin x$ 。

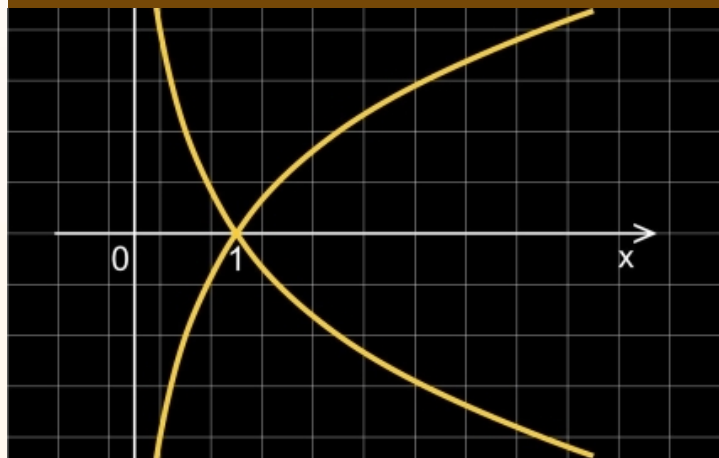


余弦函数的图像

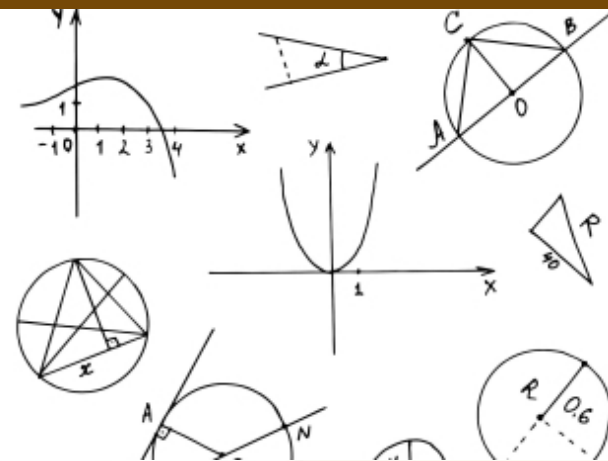
余弦函数图像也是一个周期函数，其基本周期为 360° 或 2π 弧度。



余弦函数图像也具有对称性，即对于任意整数 k ，有 $\cos(x + 2k\pi) = \cos x$ 。

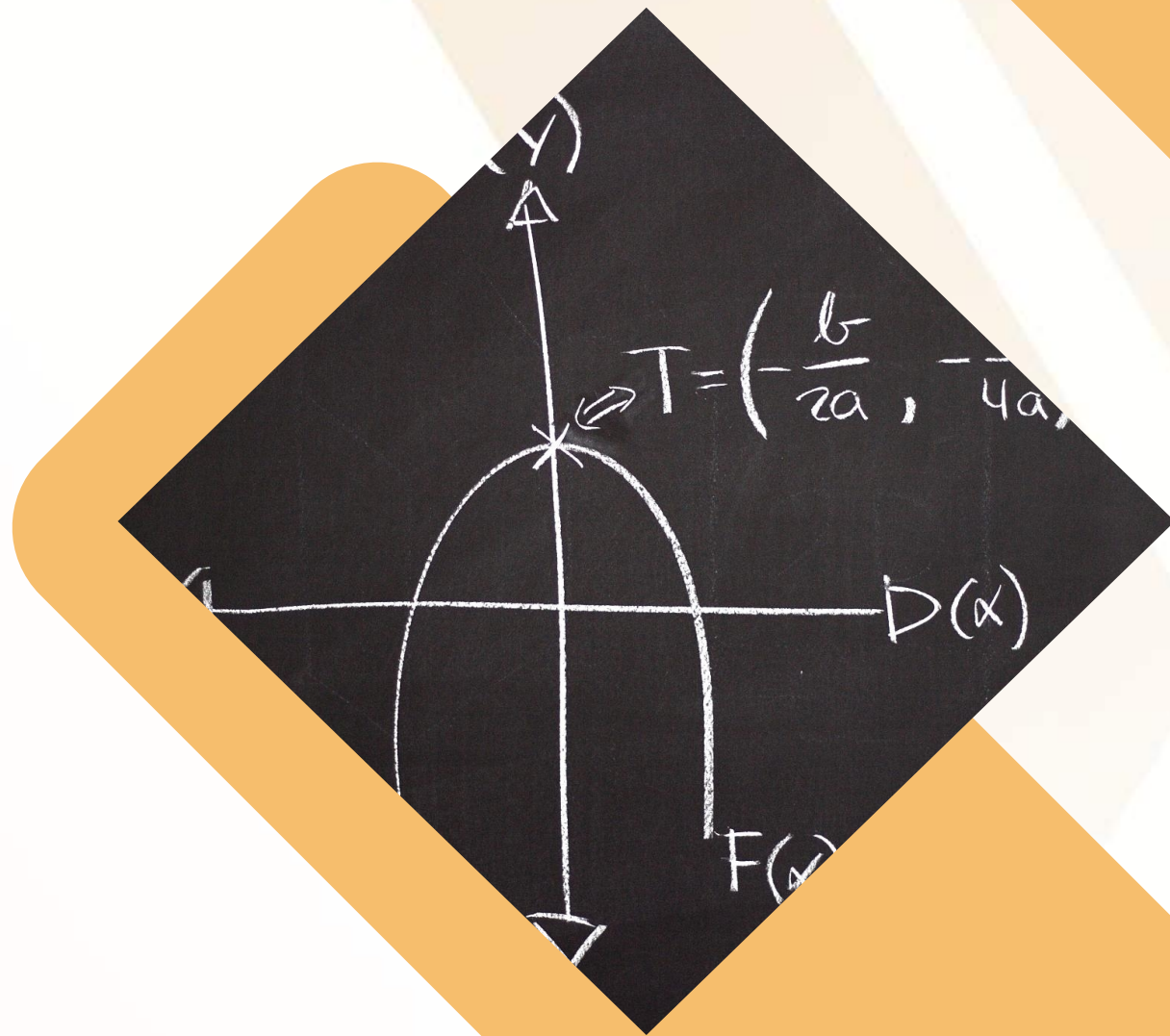


余弦函数图像在 $[0, \pi]$ 区间内是单调递减的，而在 $[\pi, 2\pi]$ 区间内是单调递增的。



正切函数的图像

- 正切函数图像是一个奇函数，即对于任意实数 x ，有 $\tan(-x) = -\tan x$ 。
- 正切函数图像没有明确的周期性，但其值在每一个开区间 $(n\pi - \frac{\pi}{2}, n\pi + \frac{\pi}{2})$ 内都是周期性的。
- 正切函数图像在每一个开区间 $(n\pi - \frac{\pi}{2}, n\pi)$ 内是单调递增的，而在每一个开区间 $(n\pi, n\pi + \frac{\pi}{2})$ 内是单调递减的。



PART

03

三角函数的对称性

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/316023040103011004>