

坐标变换与函数图像的绘制



THE SPRING FESTIVAL

目录

- 坐标变换基础
- 函数图像绘制
- 坐标变换在函数图像绘制中的应用
- 坐标变换与函数性质研究
- 实际应用案例分析



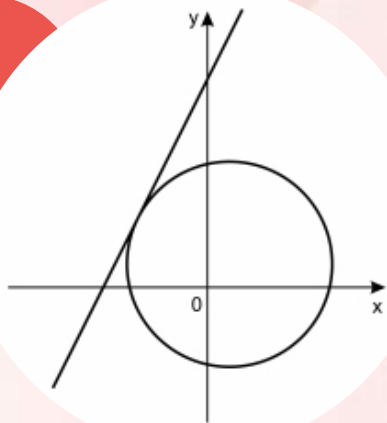
01

坐标变换基础



坐标系转换

01

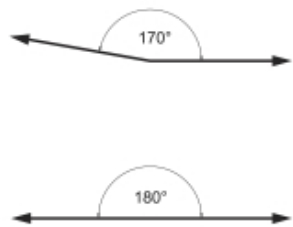


直角坐标系转换



将直角坐标系中的点转换为极坐标系或球面坐标系中的点。

02

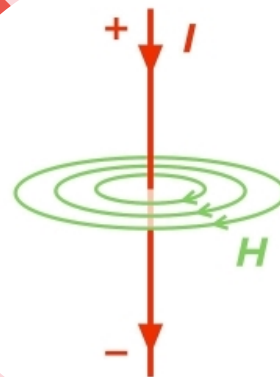


极坐标系转换



将极坐标系中的点转换为直角坐标系中的点。

03



球面坐标系转换



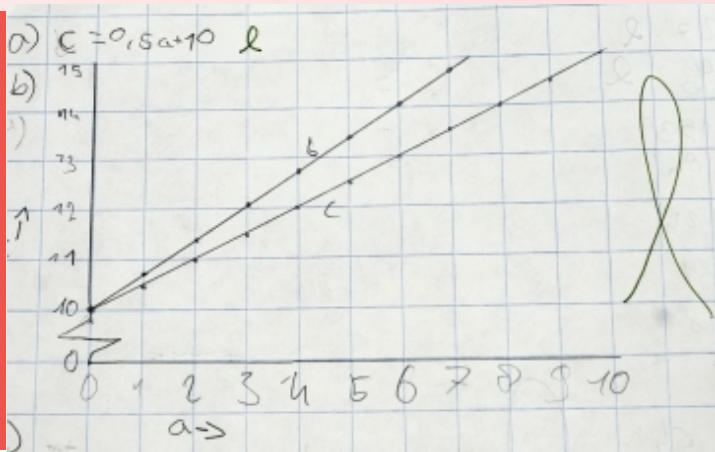
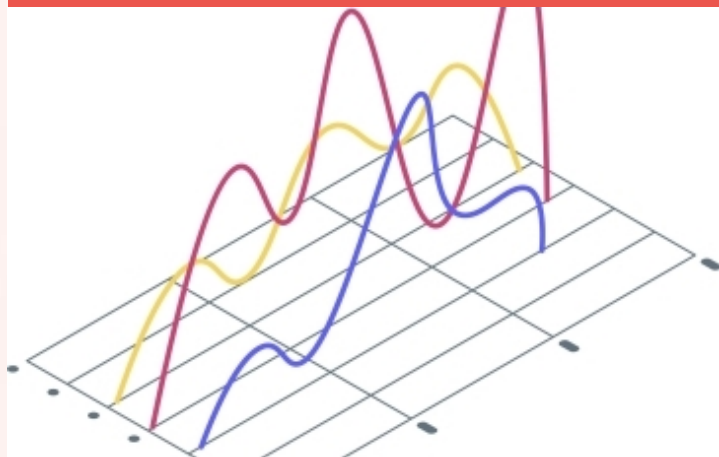
将球面坐标系中的点转换为直角坐标系中的点。



线性变换

平移变换

将点在坐标轴上平移，不改变点的形状和大小。

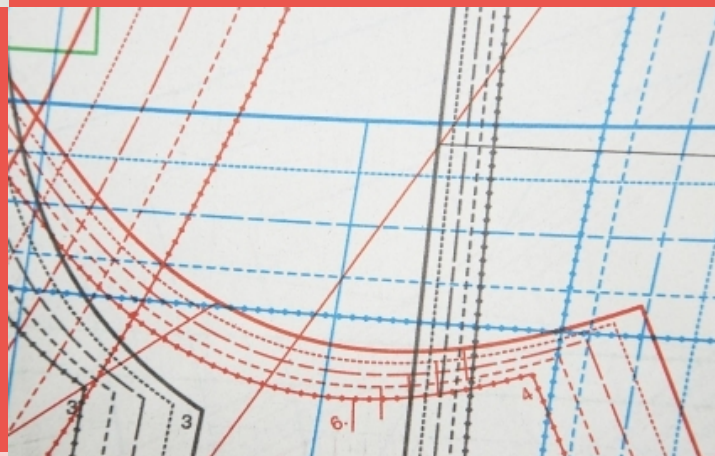


旋转变换

将点绕原点旋转，可以改变点的方向。

缩放变换

将点在坐标轴上缩放，可以改变点的形状和大小。





非线性变换

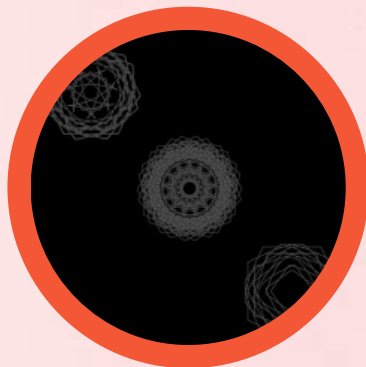
仿射变换

将点按照某种规则映射到另一个位置，可以保持直线的平行性和垂直性。



透视变换

将点按照透视投影的方式映射到另一个位置，可以产生透视效果。



分形变换

将点按照分形几何学中的规则进行映射，可以产生复杂的图案和结构。

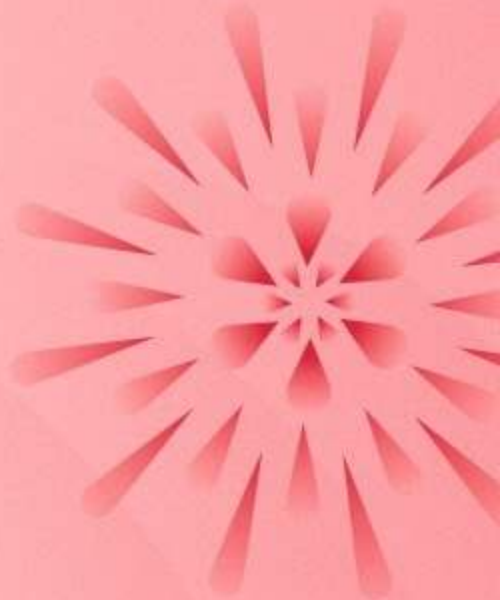




02

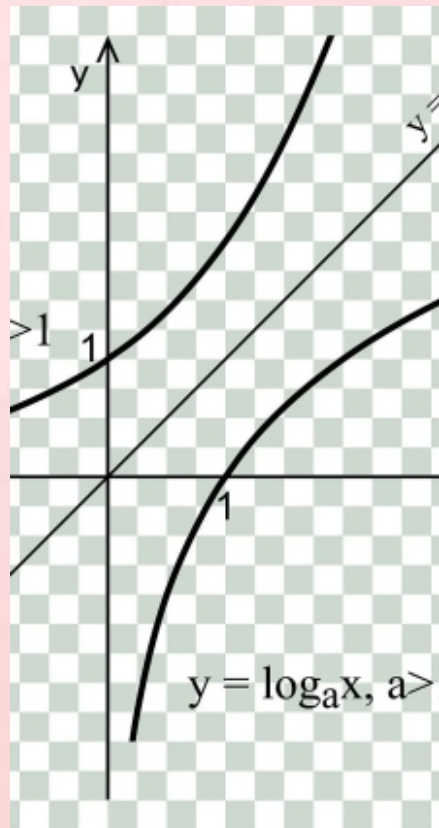
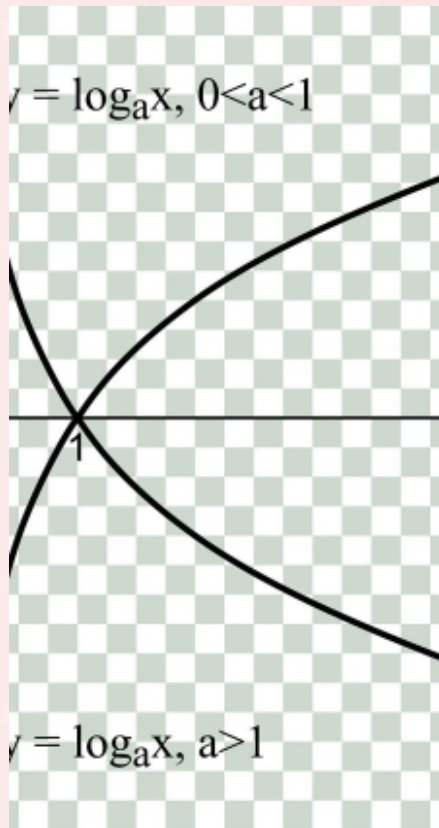
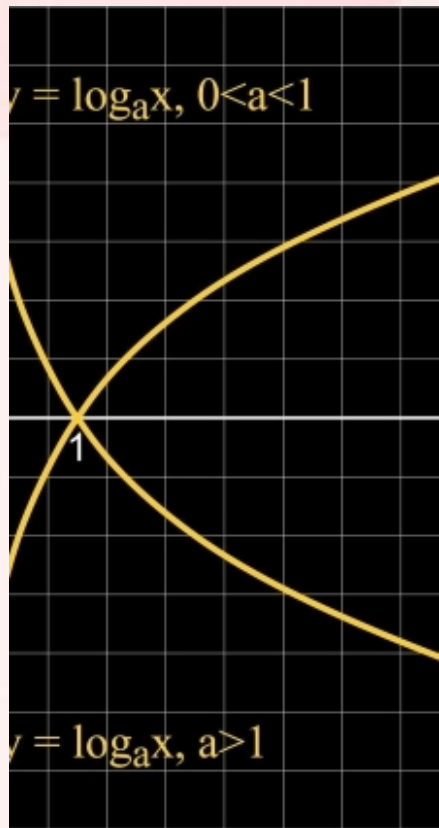


函数图像绘制





基础函数图像



一次函数图像

一次函数图像是一条直线，其方程为 $y=kx+b$ ，其中 k 为斜率， b 为截距。通过选择不同的 k 和 b 值，可以绘制出不同形状的直线图像。



二次函数图像

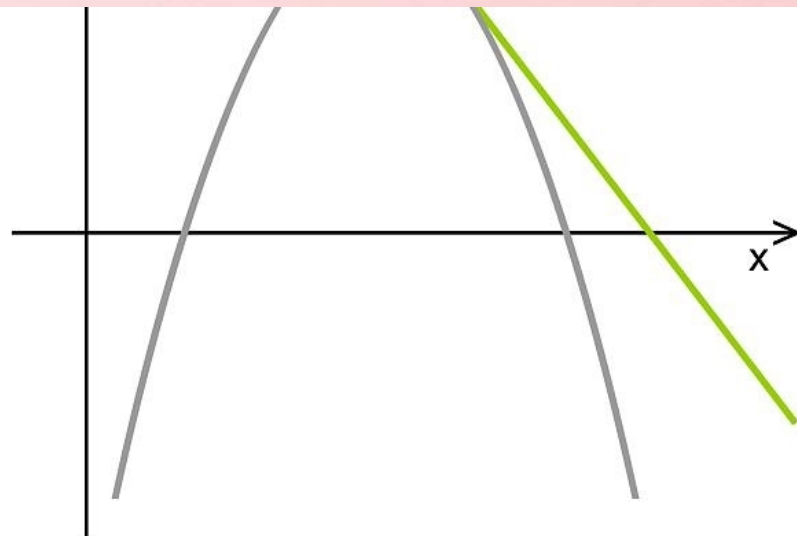
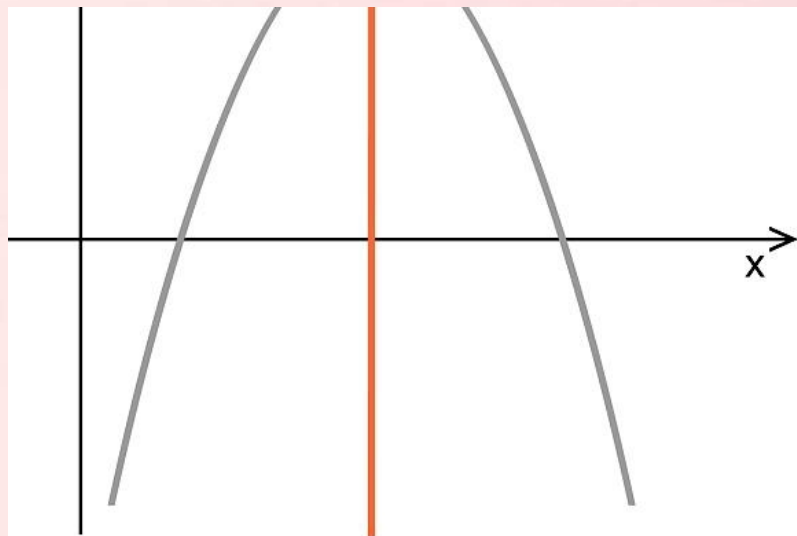
二次函数图像是一个抛物线，其方程为 $y=ax^2+bx+c$ ，其中 a 、 b 、 c 为系数。根据 a 的值（正或负），抛物线开口方向会发生变化。



参数函数图像

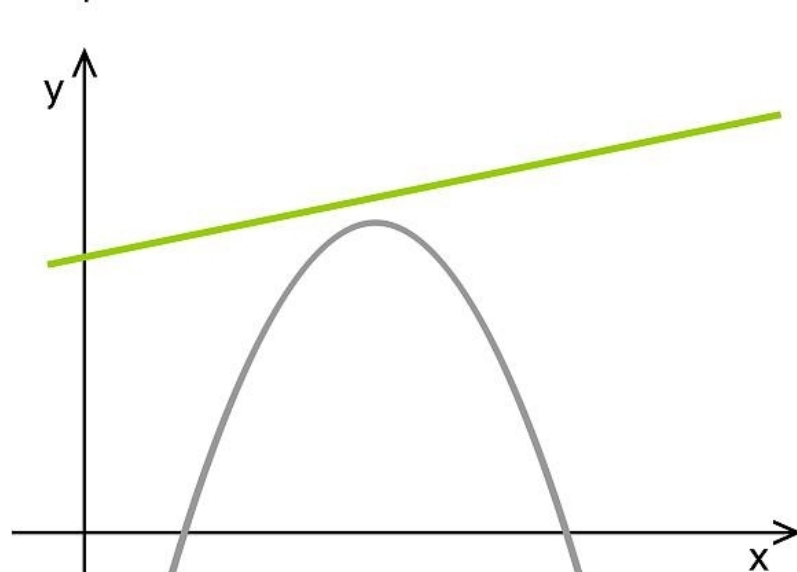
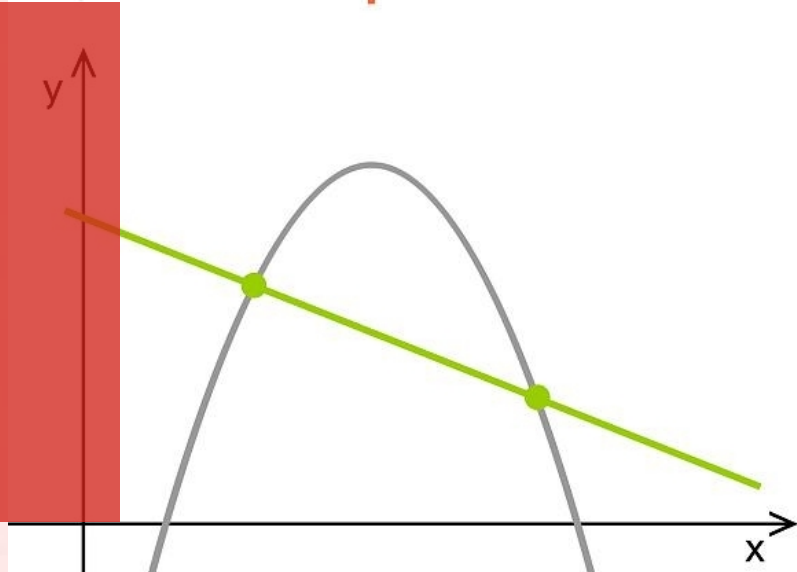
正弦函数图像

正弦函数图像是周期性的波形曲线，其方程为 $y=\sin(x)$ 。在坐标系中，正弦函数图像呈现波浪形状，具有固定周期。



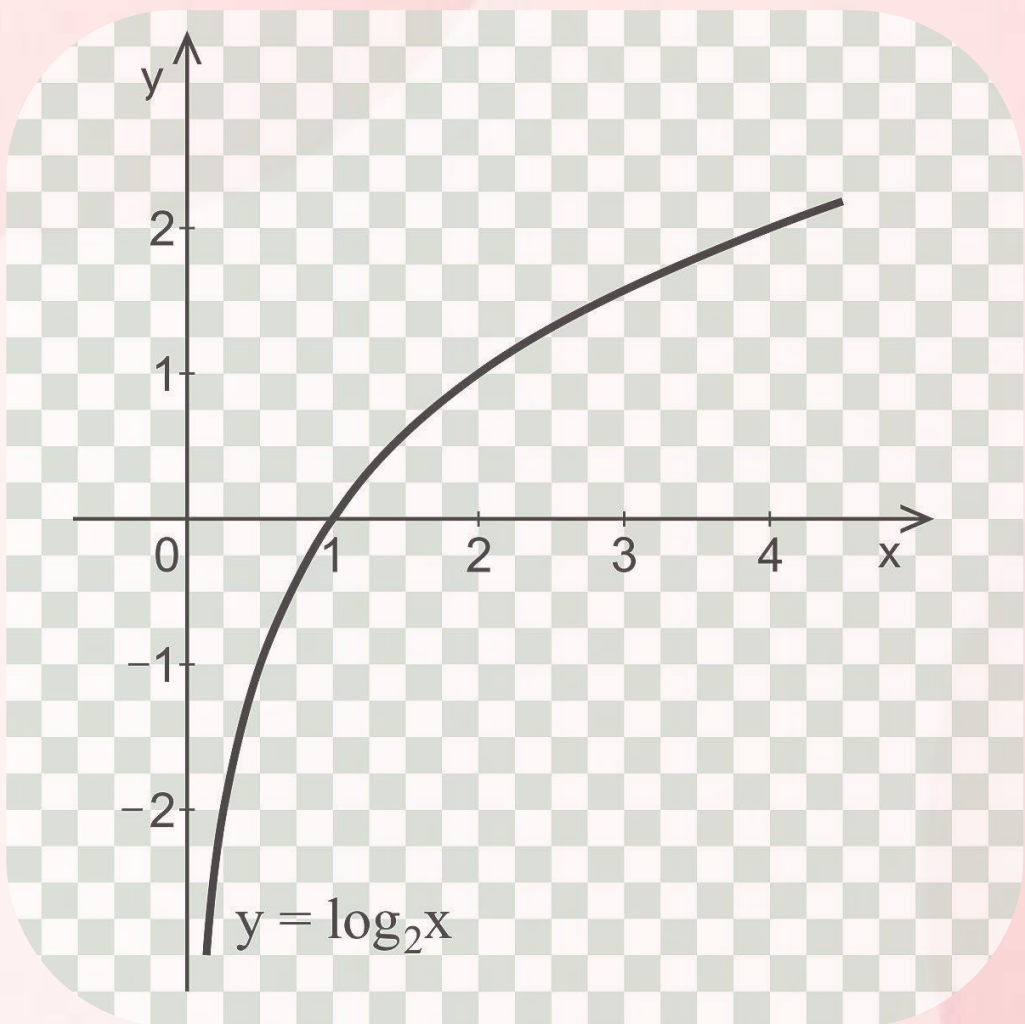
余弦函数图像

余弦函数图像也是周期性的波形曲线，其方程为 $y=\cos(x)$ 。与正弦函数图像类似，余弦函数图像也呈现波浪形状，具有固定周期。





分段函数图像



分段线性函数图像

分段线性函数是由若干条直线段组成的函数，每一段都是一次函数。根据不同的分段条件，分段线性函数的图像会有不同的形状。

分段常数函数图像

分段常数函数是在不同区间上取不同常数值函数。在坐标系中，分段常数函数的图像是一条折线，每一段都是水平的直线段。



03

坐标变换在函数图像绘制 中的应用

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/727014152164010006>