

# BBD210函数的图形

制作人：  
时间：2024年X月

# 目录

- 第1章 简介
- 第2章 基本函数的图形
- 第3章 三角函数的图形
- 第4章 特殊函数的图形
- 第5章 应用实例分析
- 第6章 总结与展望

• 01

# 第1章 简介

# 课程背景

BBD210函数的图形PPT课件旨在帮助学生深入理解函数图形，掌握其中的数学规律和特点。通过学习本课程，学生将能够更好地应用函数图形解决实际问题，提高数学思维能力。

## 课程目标

本课程旨在帮助学生掌握BBD210函数的图形，理解函数的变化规律，提高数学建模和分析问题的能力。通过学习，学生将能够绘制各种函数的图形，并能够准确描述函数的特点和性质。

01

## PPT讲解

通过PPT演示方式详细讲解函数图形的相关知识点

02

## 示范演示

进行实际函数图形绘制的示范演示，帮助学生掌握技巧

03

## 互动分析

通过学生参与的方式分析函数图形，加深理解

# 课程大纲

## 第一章

课程介绍  
函数图形概念  
学习目标

## 第二章

函数图形绘制方法  
函数特性分析  
应用实例讲解

## 第三章

高级函数图形探究  
函数图形优化  
课程总结

# 必备知识

## 函数概念

了解函数的定义和  
性质

## 函数图形

认识常见函数图形  
的特点

## 曲线方程

学习如何表示各类  
曲线的方程

## 坐标系

掌握直角坐标系的  
绘制方法

• 02

## 第2章 基本函数的图形

## 直线函数图像

直线函数是一种一次函数，其图像呈直线。直线函数的标准形式为 $y = kx + b$ ，其中 $k$ 为斜率， $b$ 为截距。在坐标系中，直线函数可以通过两个点确定，也可以通过斜率和截距绘制。常见的直线函数包括 $y = 2x + 3$ 和 $y = -0.5x + 1$ 。

# 直线函数特点

## 斜率

斜率为正表示直线向上倾斜，为负表示直线向下倾斜

## 垂直性

斜率为两直线垂直时，乘积为-1

## 平行性

斜率相等的直线平行

## 截距

截距为y轴上的交点，代表直线和y轴的交点

# 直线函数例题

## 例题1

求直线 $y = 2x + 3$   
的斜率和截距

## 例题3

判断直线 $y = -3x + 2$ 和 $y = 2x - 1$ 是否平行

## 例题4

求过点 $(3, -1)$ 且垂直于直线 $y = x$ 的直线方程

## 例题2

通过两点 $P(1, 2)$ 和 $Q(3, 4)$ 绘制直线

# 二次函数图像

二次函数是一种二次方程，其图像为抛物线。一般形式为 $y = ax^2 + bx + c$ ，其中 $a$ 决定抛物线开口方向， $b$ 影响抛物线位置， $c$ 为 $y$ 轴截距。二次函数的图像对称于抛物线的顶点，开口向上则为正，开口向下则为负。画二次函数图像的方法包括找顶点、求对称轴、作图等。

## 01 顶点

抛物线的最高点或最低点，坐标为 $(-b/2a, c-b^2/4a)$

## 02 对称轴

过顶点且垂直于x轴的直线

## 03 开口方向

a的正负决定抛物线开口方向

# 二次函数例题

## 例题1

求二次函数  $y = x^2 + 2x - 3$  的顶点坐标

## 例题3

绘制二次函数  $y = 3x^2 - 6x + 2$  的图像

## 例题4

求过点  $(1, 2)$  且对称于  $x$  轴的二次函数方程

## 例题2

判断二次函数  $y = -2x^2 - 4x + 1$  的开口方向

## 01 指数规律

指数函数的基本形式为 $y = a^x$ ， $a$ 为底数， $x$ 为指数

## 02 增减性

当 $a > 1$ 时，函数递增；当 $0 < a < 1$ 时，函数递减

## 03 渐近线

指数函数的横轴为渐近线

# 指数函数比较

## 底数 $a > 1$

增长速度较快  
渐近线为x轴  
通过点(0, 1)

## 底数 $0 < a < 1$

增长速度较慢  
渐近线为x轴  
通过点(0, 1)

## 底数 $a = 1$

函数恒为1  
渐近线为x轴  
通过点(0, 1)

## 底数 $a < 0$

奇函数，对称于原点  
渐近线为x轴  
通过点(0, 1)

# 指数函数例题

## 例题1

化简  $y = 2^x + 3^x$

## 例题3

判断函数  $y = 3^x - 2$  是否单调递增

## 例题4

求使  $y = 2^x - 1 > 3$  成立的  $x$  的取值范围

## 例题2

求函数  $y = 4^{(x+1)}$  的定义域

## 对数函数图像

对数函数是指数函数的逆运算，其基本形式为 $y = \log_a(x)$ ，其中 $a$ 为底数。对数函数的图像特点包括通过点 $(1,0)$ ，对称于 $y=x$ ，渐近线为 $y$ 轴等。对数函数的性质包括增减性、奇偶性和对数函数的图像平移等。绘制对数函数图像的方法包括通过对数函数的定义域、值域以及性质进行分析。

# 对数函数特性

## 增减性

底数 $a > 1$ 时，函数  
递增； $0 < a < 1$ 时，  
函数递减

## 导数

对数函数的导数为  
 $y' = 1/(x \ln a)$

## 对数法则

$$\log_a(MN) = \log_a(M) + \log_a(N)$$

## 值域

对数函数的值域为  
全体实数

## 01 对数法则

$$\log_a(MN) = \log_a(M) + \log_a(N)$$

## 02 函数图像

对数函数的图像通过点(1,0)，对称于 $y=x$

## 03 导数性质

对数函数的导数为 $y' = 1/(x \ln a)$

# 对数函数例题

## 例题1

化简 $\log_4(2) + \log_4(8)$

## 例题3

判断函数 $y = \log_3(x)$ 是否单调递增

## 例题4

求使 $y = \log_5(x) - 2 > 1$ 成立的 $x$ 的取值范围

## 例题2

求对数函数 $y = \log_2(x-1)$ 的定义域

• 03

## 第3章 三角函数的图形

## 正弦函数图像

正弦函数是一种周期性的函数，其图像呈现出波浪形状。正弦函数的定义包括振幅、周期和相位三个重要参数，这些参数决定了函数图像的特征。在坐标系中，正弦函数的图像具有对称性，能够帮助我们理解三角函数的几何意义。

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/128112034112006050>