

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>