

(必修1) 第二章 基本初等函数

2.1.2 指数函数及其性质



12/30/2024

如果 1 张纸的厚度是

如果改... 纸

那些实现远大目的的人，也是在这样一次次重复而单调的行动中发明奇迹的！

$y = 2^x$
1.496 亿公... 距离。



提出问题： $y = 2^x$ 与 $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$ 能否构成函数？

这两个函数有什么共同特性？

都是指数幂形式

底数都是常数

自变量都在指数位置上

一、指数函数的定义：

一般地,函数 $y = a^x$ ($a > 0$, 且 $a \neq 1$)

叫做指数函数,它的定义域是 R .

如果 $a = 0$, $\begin{cases} x > 0, a^x \text{恒等于 } 0 \\ x \leq 0, a^x \text{无意义} \end{cases}$

如果 $a = 1$, a^x 是常数。

如果 $a < 0$, $x = \frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{6}$ □ 无意义

例1、下列函数中指数函数有(0)个

$$(1) y = 3^x \quad (2) y = 3^{x+1}$$

$$(3) y = (-3)^x \quad (4) y = x^3$$

指数函数解析式特性:

(1) 幂式前的系数为1

(2) 指数为单变量 x

(3) 底数 a 是常数, $a > 0$ 且 $a \neq 1$

二、实践操作，探求新知

动手在同一坐标内画下列函数的图像：

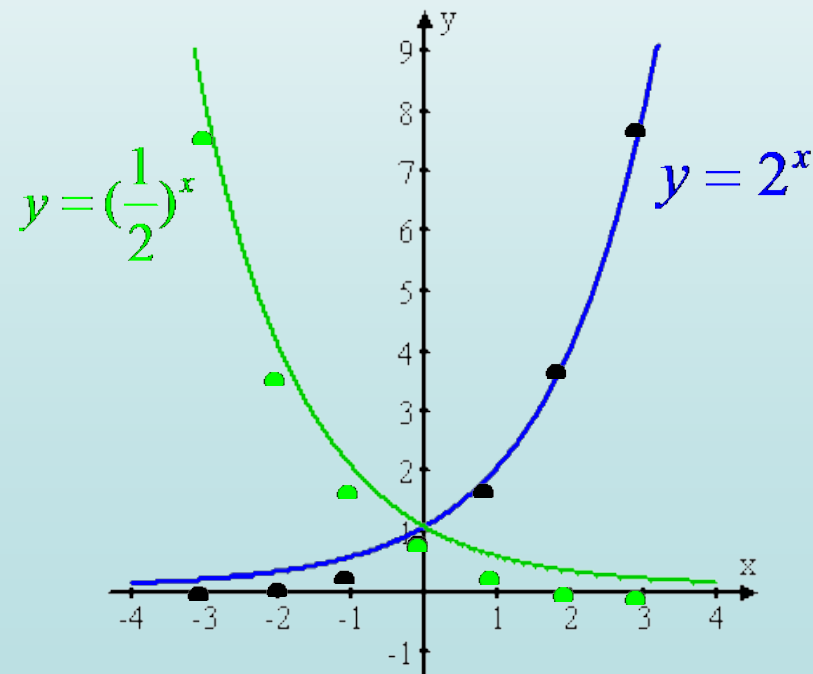
$$(1) y = 2^x$$

$$(2) y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$$

$$(3) y = 3^x$$

$$(4) y = \left(\frac{1}{3}\right)^x$$

| | | | | | | | | | |
|----------------------------------|-----|---------------|---------------|---------------|---|---------------|---------------|---------------|-----|
| x | ... | -3 | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 | 3 | ... |
| $y=2^x$ | ... | $\frac{1}{8}$ | $\frac{1}{4}$ | $\frac{1}{2}$ | 1 | 2 | 4 | 8 | ... |
| $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$ | ... | 8 | 4 | 2 | 1 | $\frac{1}{2}$ | $\frac{1}{4}$ | $\frac{1}{8}$ | ... |



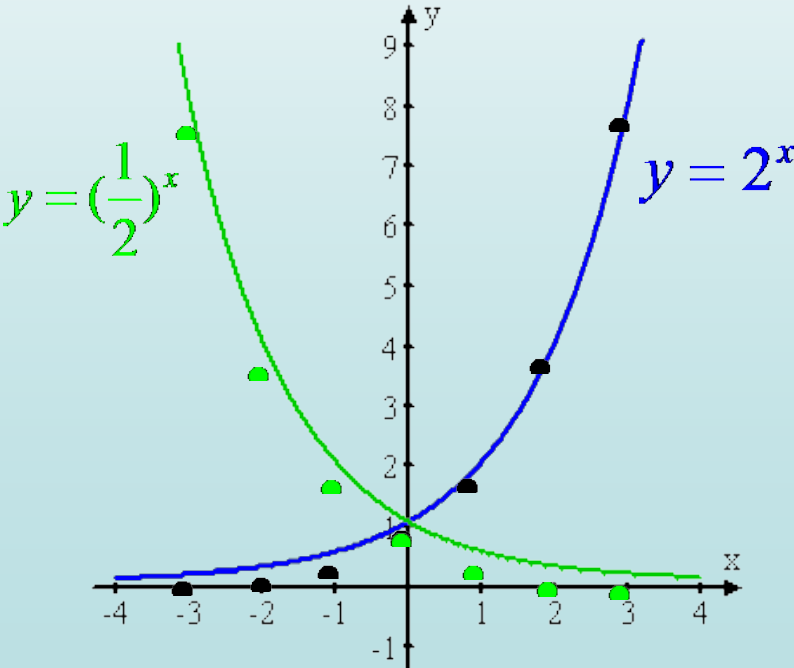
(1) 从画出的两个图像中，你能发现函数 $y = 2^x$

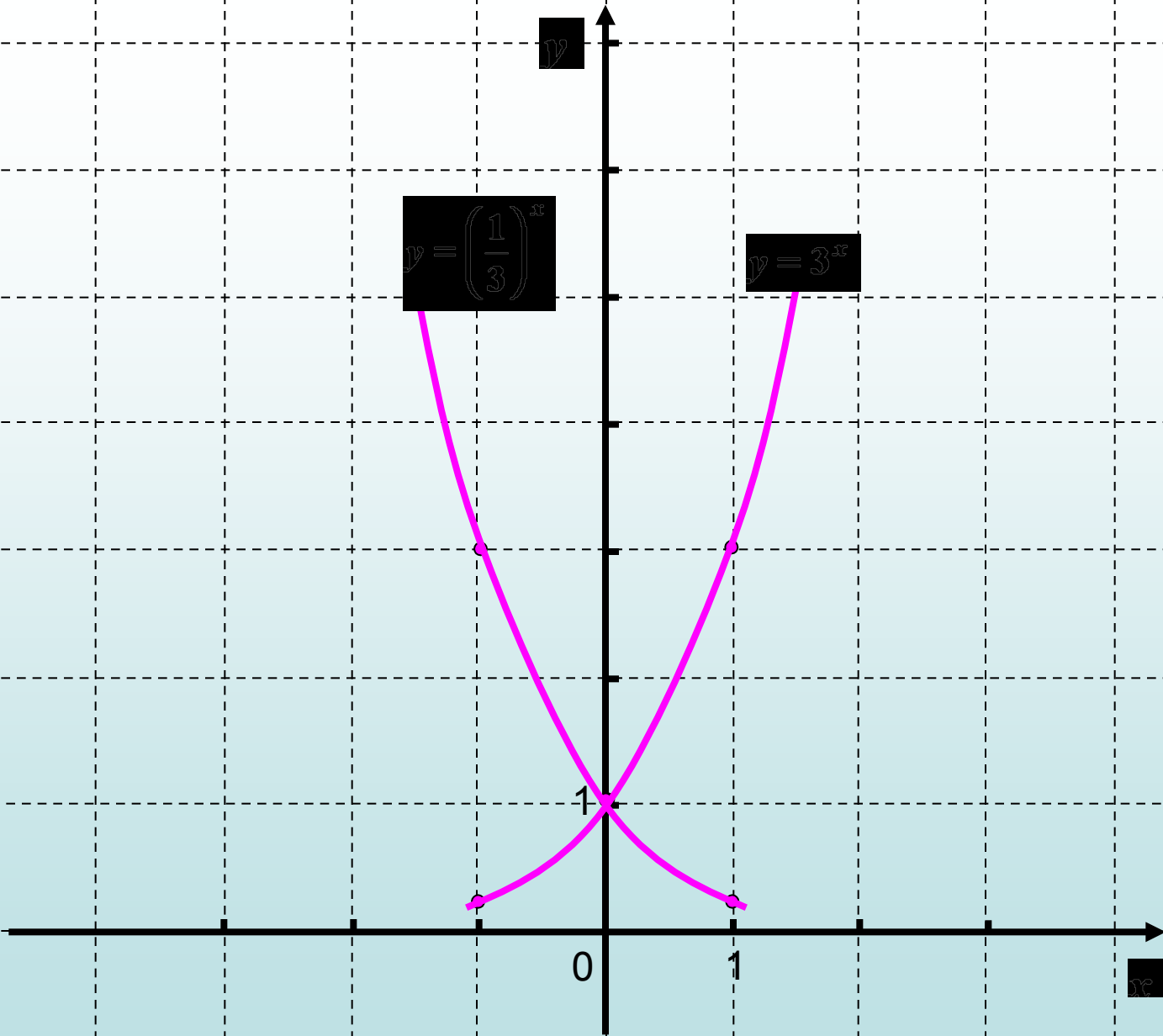
$y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$
图像有什么关系?
(2) 可否利用函数

$y = 2^x$

$y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$

的图像画出函数





y

$$y = \left(\frac{1}{3}\right)^x$$

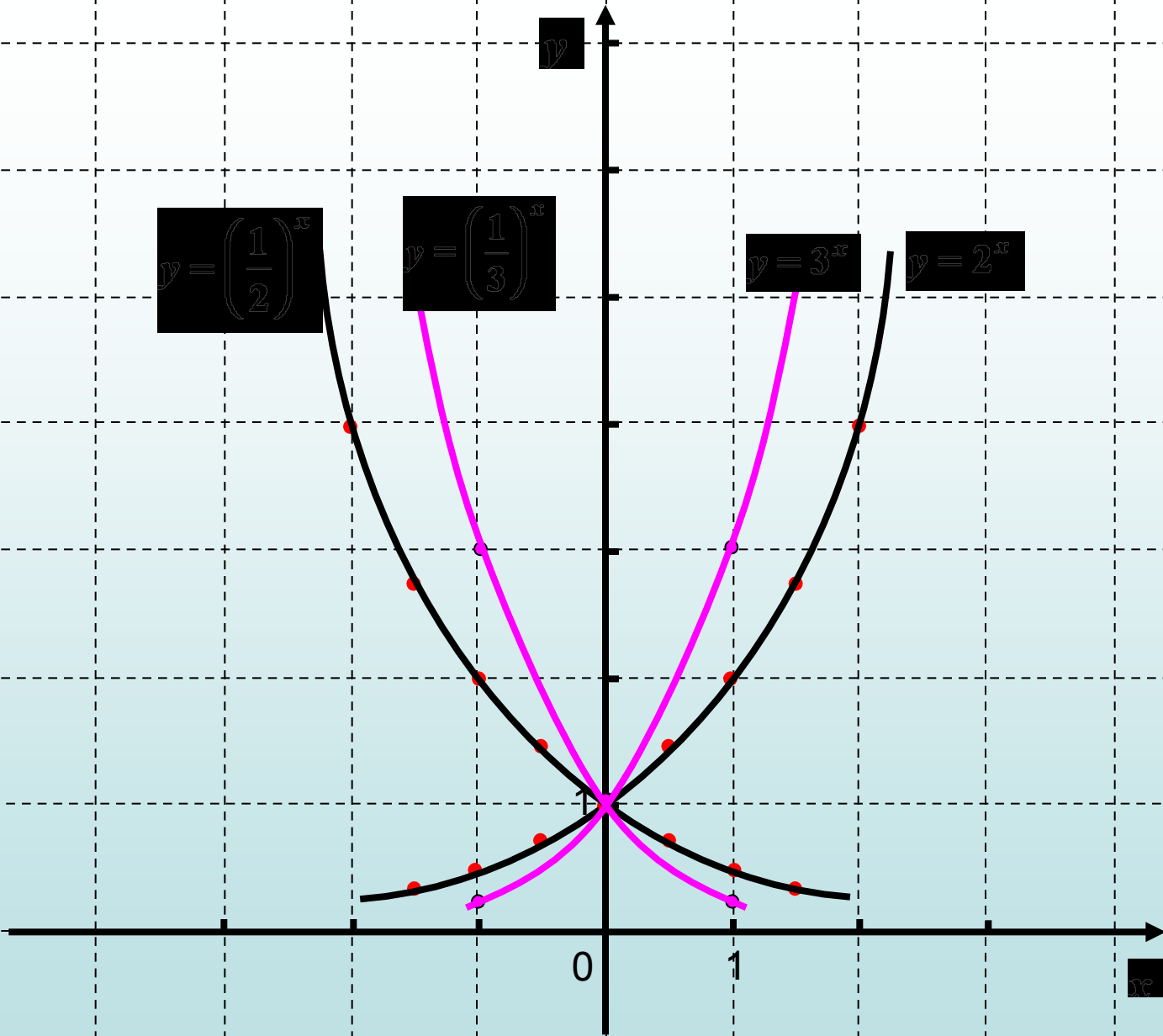
$$y = 3^x$$

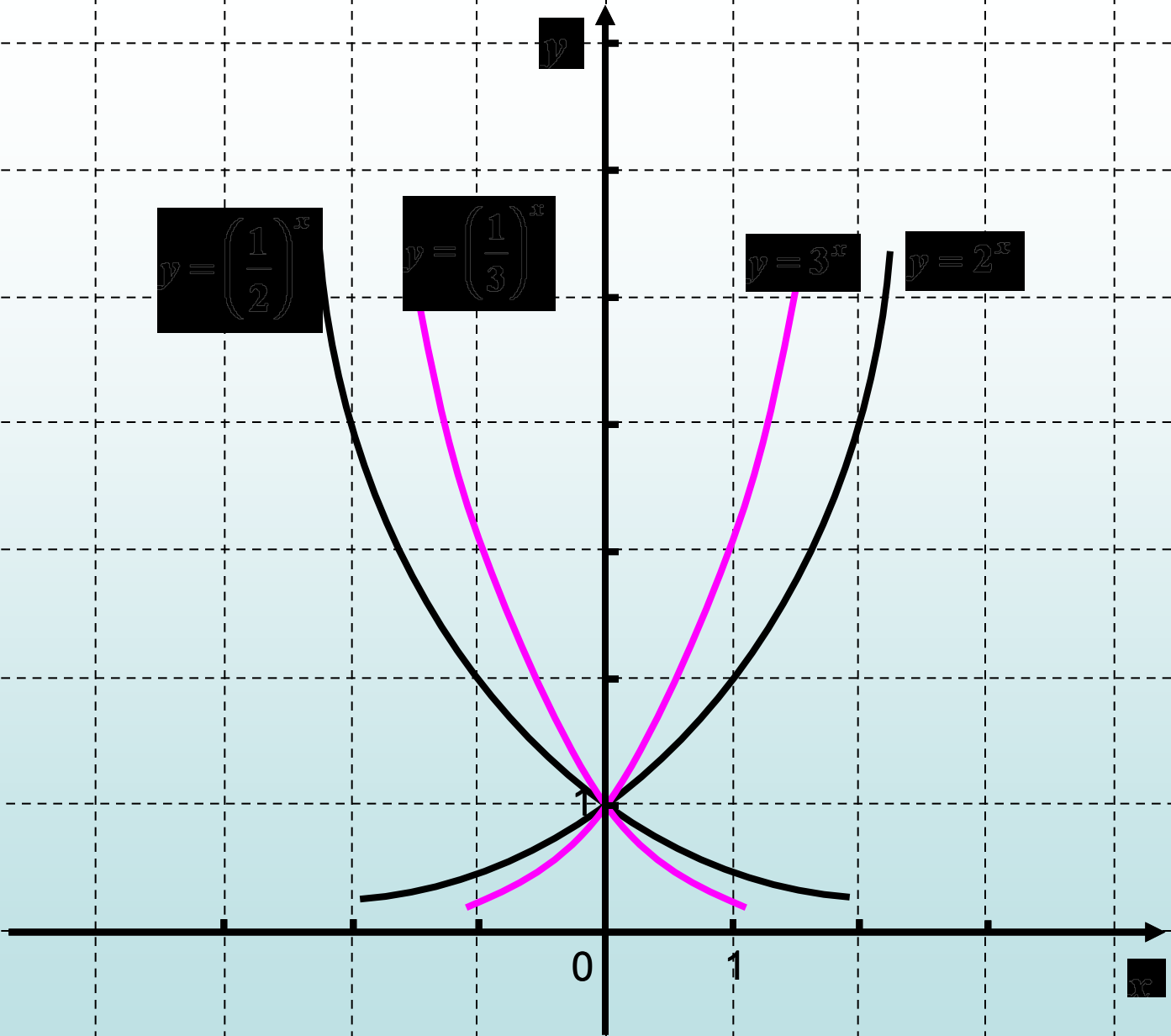
1

0

1

x





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/618115043041006131>