

# 关于高一数学函数 的单调性

**一、教学目标：**

**1、知识与技能：**（1）建立增（减）函数的概念通过观察一些函数图象的特征，形成增（减）函数的直观认识。再通过具体函数值的大小比较，认识函数值随自变量的增大（减小）的规律，由此得出增（减）函数单调性的定义，掌握用定义证明函数单调性的步骤。（2）让学生通过自主探究活动，体验数学概念的形成过程的真谛。

**2、过程与方法：**（1）通过已学过的函数特别是二次函数，理解函数的单调性及其几何意义；（2）学会运用函数图象理解和研究函数的性质；（3）能够熟练应用定义判断与证明函数在某区间上的单调性。

**3、情态与价值：**使学生感到学习函数单调性的必要性与重要性，增强学习函数的紧迫感。

**二、教学重点与难点：**重点：函数的单调性及其几何意义。难点：利用函数的单调性定义判断、证明函数的单调性。

**三、学法与教学方法：**1、从观察具体函数图象引入，直观认识增减函数，利用这定义证明函数单调性。通过练习、交流反馈，巩固从而完成本节课的教学目标。2、教学方法：探究交流法

**四、教学过程**



# 阅读与思考

- 1、阅读教材 P36的实例分析及思考交流止。
- 2、思考问题

(1) 从P36图2-15 (北京从20030421-20030519每日新增非典病例的变化统计图) 看出, 形势从何日开始好转?

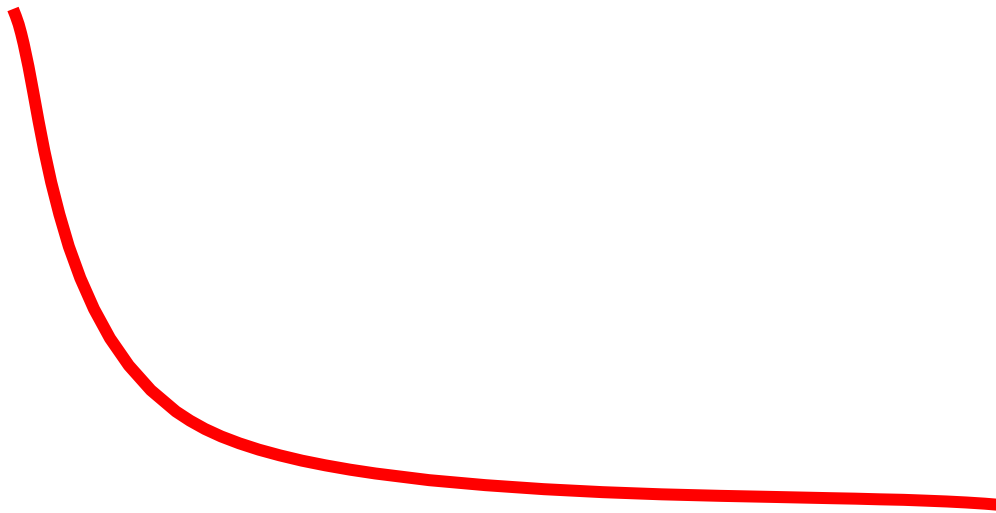
(2) 从P36图2-16你能否说出 $y$ 随 $x$ 如何变化?

# 德国著名心理学家艾宾浩斯研究数据

| 时间间隔    | 记忆保持量 |
|---------|-------|
| 刚刚记忆完毕  | 100%  |
| 20分钟之后  | 58.2% |
| 1小时之后   | 44.2% |
| 8-9小时之后 | 35.8% |
| 1天后     | 33.7% |
| 2天后     | 27.8% |
| 6天后     | 25.4% |
| 一个月后    | 21.1% |
| ...     | ...   |

# 艾宾浩斯遗忘曲线

保持量（百分数）



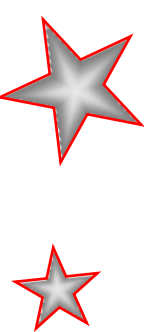
天数

问:什么是增函数、减函数、函数的单调性?

**问题1、作出下列函数的图象,并指出图象的变化趋势:**

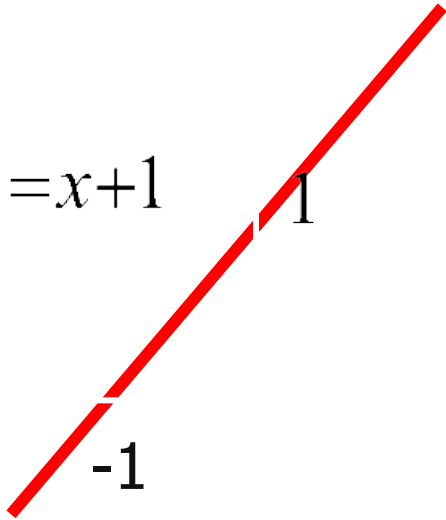
(1)  $y = x + 1$

(2)  $y = -2x + 2$

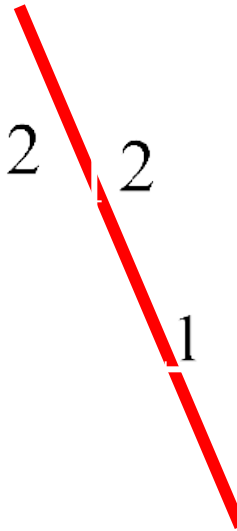
 (3)  $y = -x^2$

(4)  $y = \frac{1}{x}$

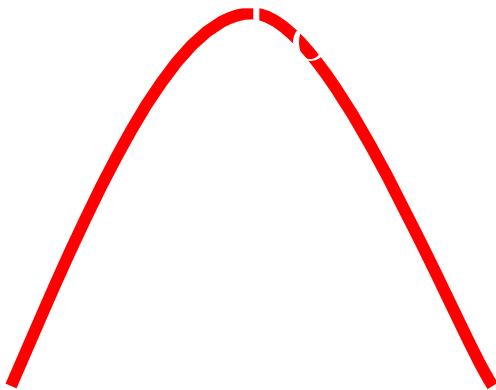
$$y = x + 1$$



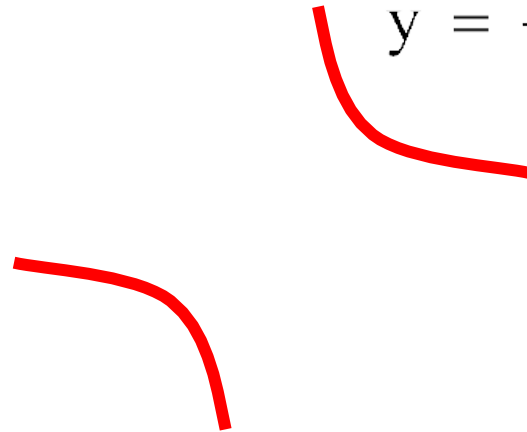
$$y = -2x + 2$$



$$y = -x^2$$



$$y = \frac{1}{x}$$



问题2、你能明确地说出“图象呈逐渐上升或下降趋势”的意思吗？

图象在该区间呈上升趋势

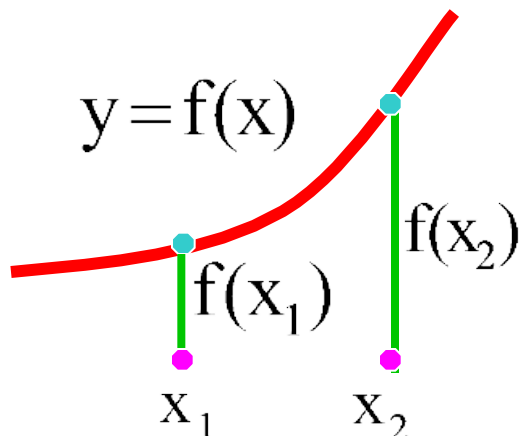
↔  $x$  增大  $y$  增大

图象在该区间呈下降趋势

↔  $x$  增大  $y$  减小



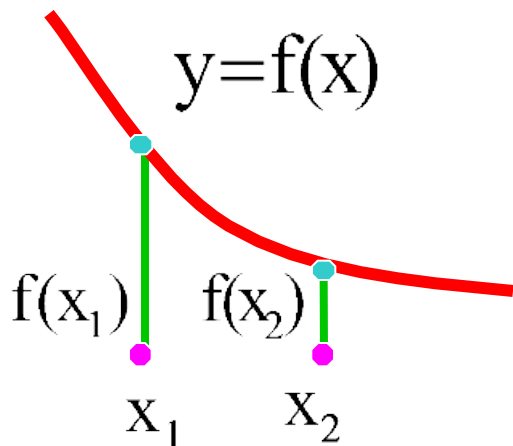
## 如何用 $x$ 与 $f(x)$ 来描述上升的图象？



在给定区间上任取 $x_1, x_2$ ,  
 $x_1 < x_2 \longrightarrow f(x_1) < f(x_2)$

结论：函数 $f(x)$ 在给  
定区间上为递增的。

## 如何用 $x$ 与 $f(x)$ 来描述下降的图象？



在给定区间上任取 $x_1, x_2$ ,  
 $x_1 < x_2 \longrightarrow f(x_1) > f(x_2)$

结论：函数 $f(x)$ 在给  
定区间上为递减的。

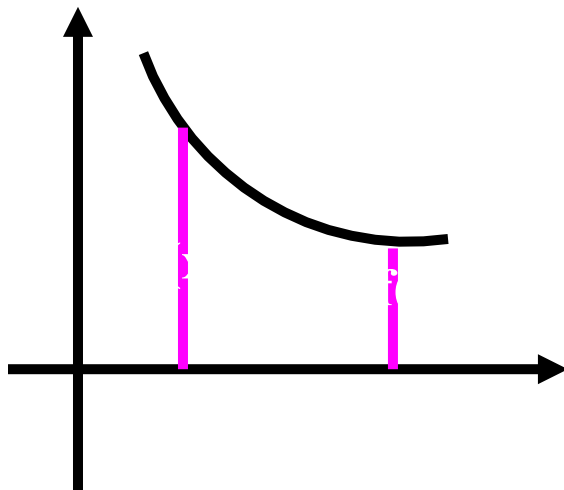
# 增函数定义



U

单调增函数

# ★ 减函数定义



U

单调减函数

# 单调区间

如果函数 $y=f(x)$ 在区间I是单调增函数或单调减函数,那么就称函数 $y=f(x)$ 在区间I上具有**单调性**.

单调增区间和单调减区间统称为**单调区间**.

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/426023035204010105>