

Learning On Demand: Area under a curve

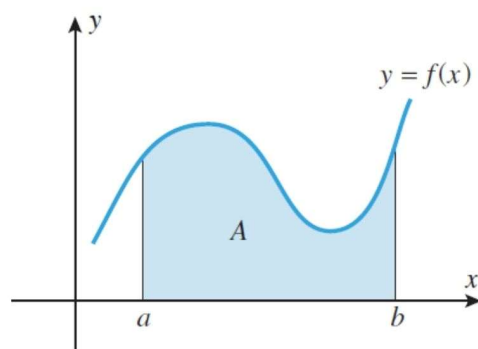
ชื่อ-สกุล		รหัสนักศึกษา	
สาขาวิชา		กำหนดส่งงาน	

Area under a curve

พื้นที่ใต้เส้นโค้ง

The Area Problem:

- Given a function f that is continuous and nonnegative on an interval $[a,b]$,
- Find the area between the graph of f and the interval $[a,b]$ on the X-axis



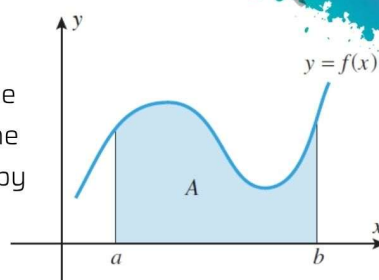
Area under a curve

พื้นที่ใต้เส้นโค้ง

The Fundamental Theorem of Calculus

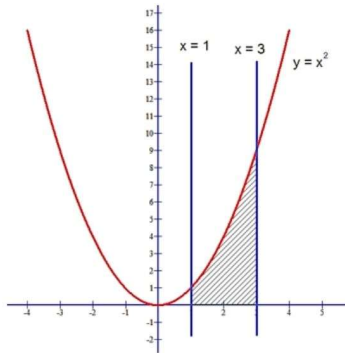
Let f be nonnegative and continuous on the interval $[a,b]$, in which case the area A under the graph of f over the interval $[a,b]$ is represented by the definite integral

$$A = \int_a^b f(x)dx$$



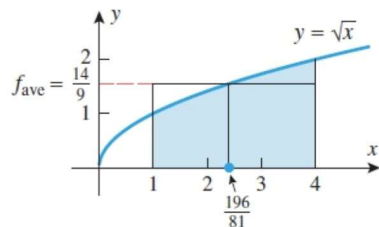
Area under a curve พื้นที่ใต้เส้นโค้ง

Example 1 Find the area under the curve $f(x)$ over the state interval $[1,3]$



Area under a curve พื้นที่ใต้เส้นโค้ง

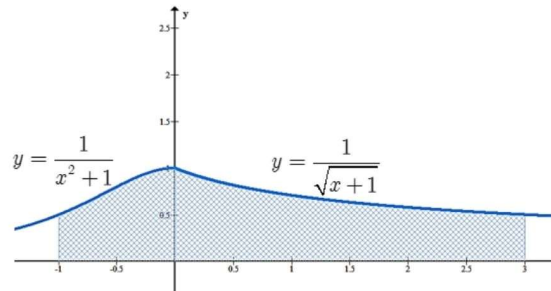
Example 2 Find the area under the curve $f(x)$ over the state interval $[1,4]$



Area under a curve

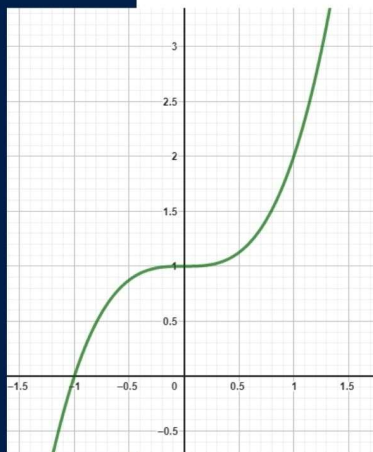
พื้นที่ใต้เส้นโค้ง

Example 3 Find the area under the curve $f(x)$ over the state interval $[-1,3]$



Area under a curve

พื้นที่ใต้เส้นโค้ง

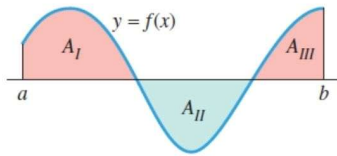


Question

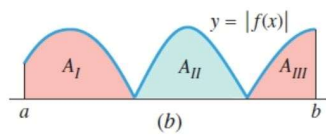
พื้นที่ที่เราสามารถคำนวณได้จากข้อใด



Area under a curve พื้นที่ใต้เส้นโค้ง



$$\text{Total area} = A_I + A_{II} + A_{III}$$

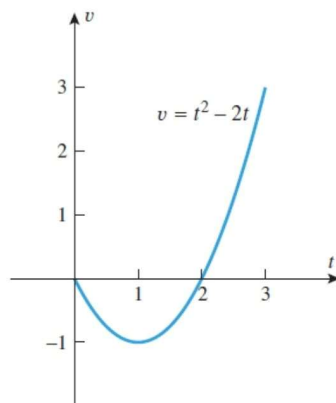


Let f be a continuous function on the interval $[a, b]$, such that

- $f(x) < 0$ on the interval $[c, d]$
- $f(x) > 0$ on elsewhere

Area under a curve พื้นที่ใต้เส้นโค้ง

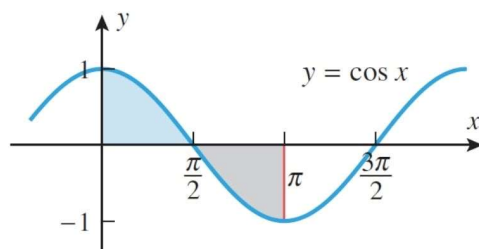
Example 4 Find the area under the curve $f(x)$ over the state interval .



Area under a curve

พื้นที่ใต้เส้นโค้ง

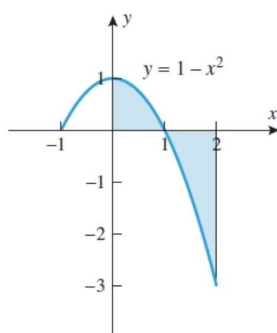
Example 5 Find the area under the curve $f(x)$ over the state interval.



Area under a curve

พื้นที่ใต้เส้นโค้ง

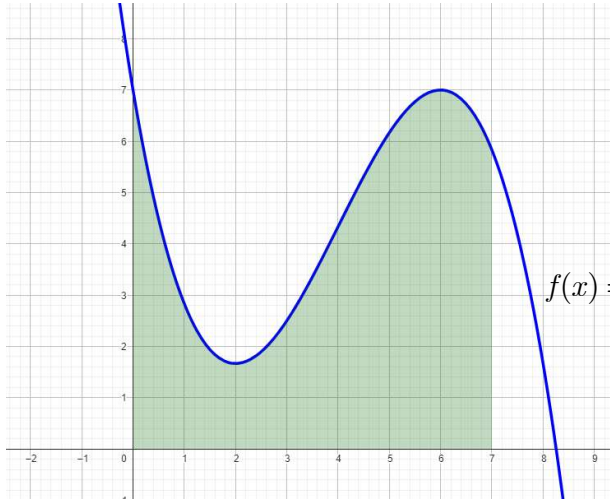
Example 6 Find the area under the curve $f(x)$ over the state interval.



คำถามท้ายบทเรียน

จงแสดงวิธีทำโดยละเอียด

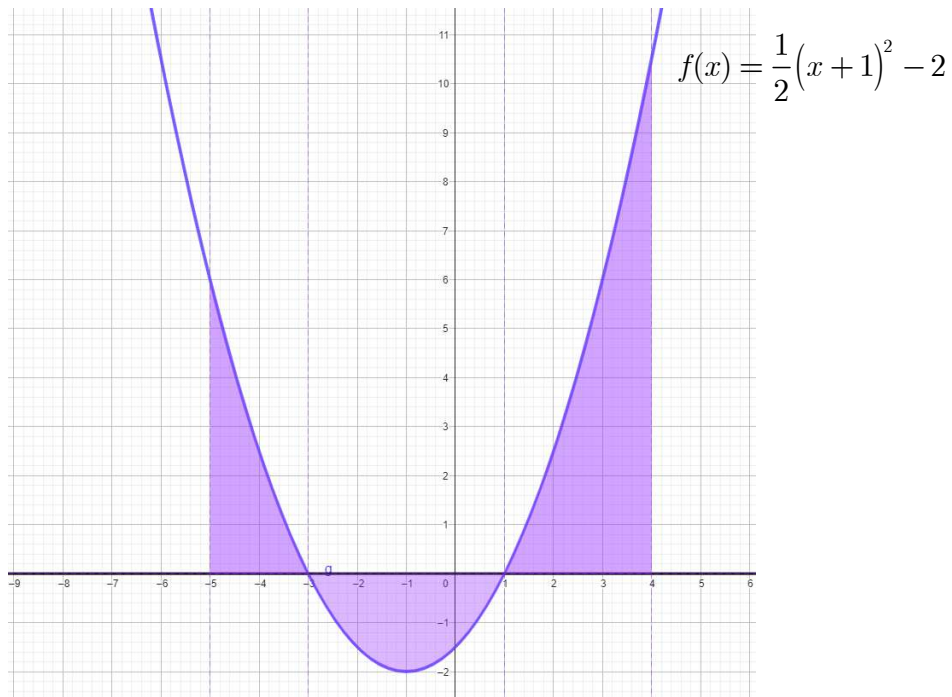
1. จงหาพื้นที่แรเงาต่อไปนี้



$$f(x) = -\frac{1}{6}x^3 + 2x^2 - 6x + 7$$

วิธีทำ

2. จงหาพื้นที่แรเงาต่อไปนี้



วิธีทำ