

## ใบงาน A5

การประยุกต์ปริพันธ์: การหาพื้นที่ใต้โค้ง

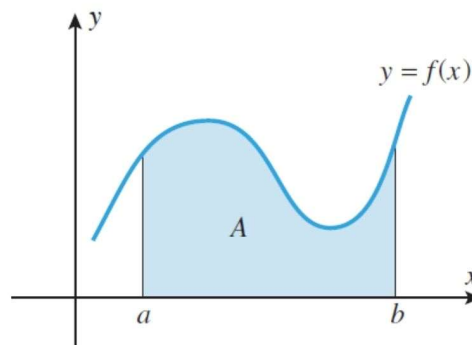
|           |  |              |  |
|-----------|--|--------------|--|
| ชื่อ-สกุล |  | รหัสนักศึกษา |  |
| สาขาวิชา  |  | กำหนดส่งงาน  |  |

### 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



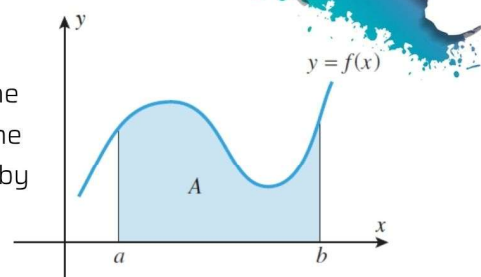
### Area under a curve

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

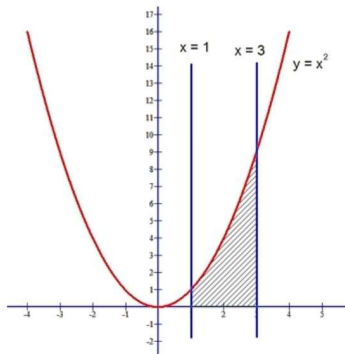
$$A = \int_a^b f(x) dx$$



## Area under a curve

พื้นที่ใต้เส้นโค้ง

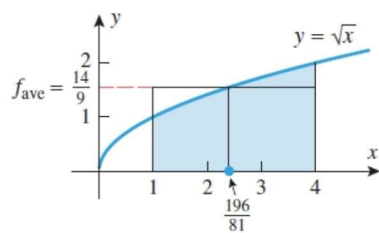
Example 1 Find the area under the curve  $f(x)$  over the state interval  $[1,3]$



## Area under a curve

พื้นที่ใต้เส้นโค้ง

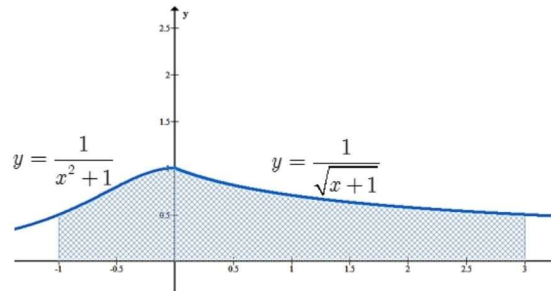
Example 2 Find the area under the curve  $f(x)$  over the state interval  $[1,4]$



## Area under a curve

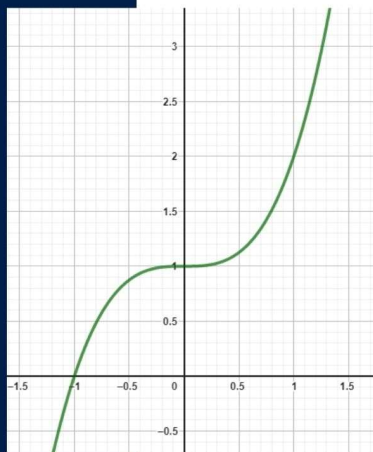
พื้นที่ใต้เส้นโค้ง

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



## Area under a curve

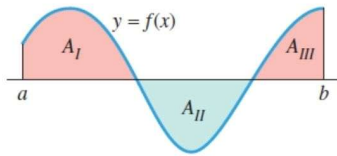
พื้นที่ใต้เส้นโค้ง



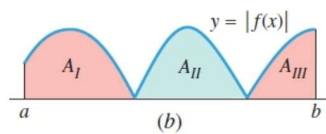
### Question

พื้นที่ที่เราสามารถคำนวณได้จากข้อใด

## Area under a curve พื้นที่ใต้เส้นโค้ง



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

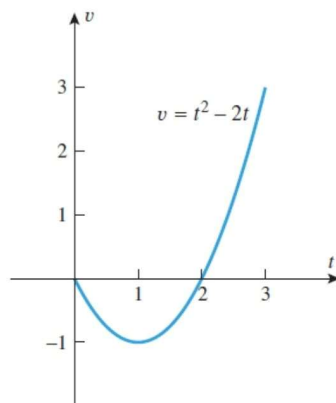


Let  $f$  be a continuous function on the interval  $[a, b]$ , such that

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

## Area under a curve พื้นที่ใต้เส้นโค้ง

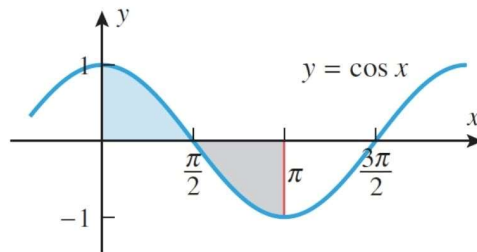
Example 4 Find the area under the curve  $f(x)$  over the state interval .



## Area under a curve

พื้นที่ใต้เส้นโค้ง

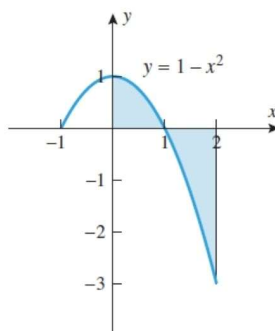
**Example 5** Find the area under the curve  $f(x)$  over the state interval.



## Area under a curve

พื้นที่ใต้เส้นโค้ง

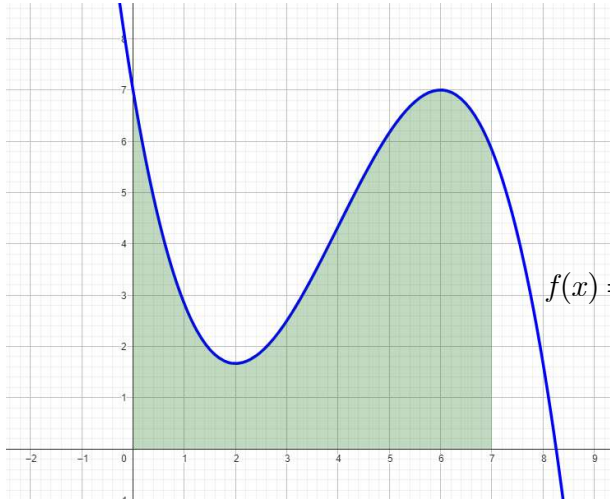
**Example 6** Find the area under the curve  $f(x)$  over the state interval.



**คำถามท้ายบทเรียน**

จงแสดงวิธีทำโดยละเอียด

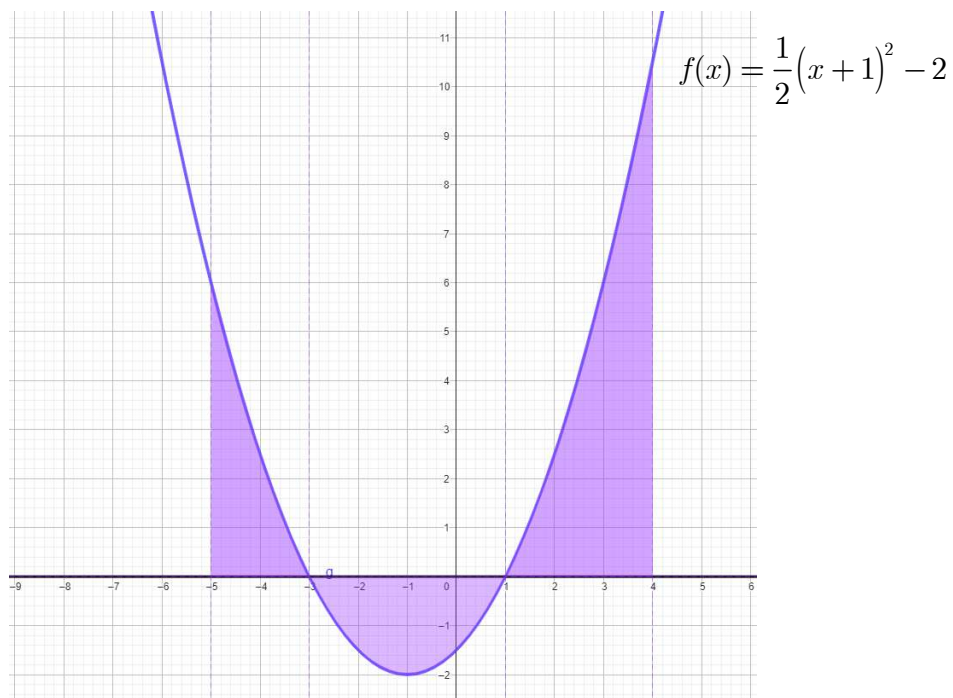
1. จงหาพื้นที่แรเงาต่อไปนี้



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

วิธีทำ

2. จงหาพื้นที่แรเงต่อไปนี้



วิธีทำ