

รายวิชา คณิตศาสตร์

รหัสวิชา ค23101 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

หน่วยที่ 5 กราฟของฟังก์ชันกำลังสอง

เรื่อง ค่าของฟังก์ชัน

ครูผู้สอน ครูเกียรติศักดิ์ แสงทอง



ค่าของ ฟังก์ชัน

.....



จุดประสงค์การเรียนรู้

● ●

นักเรียนสามารถหาค่าของ
ฟังก์ชัน f ที่ x หรือ $f(x)$
เมื่อกำหนดค่า x มาให้



ฟังก์ชัน คืออะไร

ความสัมพันธ์ของปริมาณ x และปริมาณ y
โดยที่ปริมาณ x แต่ละค่า จะมีปริมาณ y
ที่สอดคล้องกันเพียง 1 ค่า



ให้พิจารณาว่าความสัมพันธ์นี้เป็นฟังก์ชันหรือไม่ เพราะเหตุใด

x	y
-2	4
-1	1
0	0
1	1
2	4

เป็นฟังก์ชัน เพราะค่า x ทุกค่าในตาราง
มีค่า y ที่สอดคล้องเพียง 1 ค่าเท่านั้น



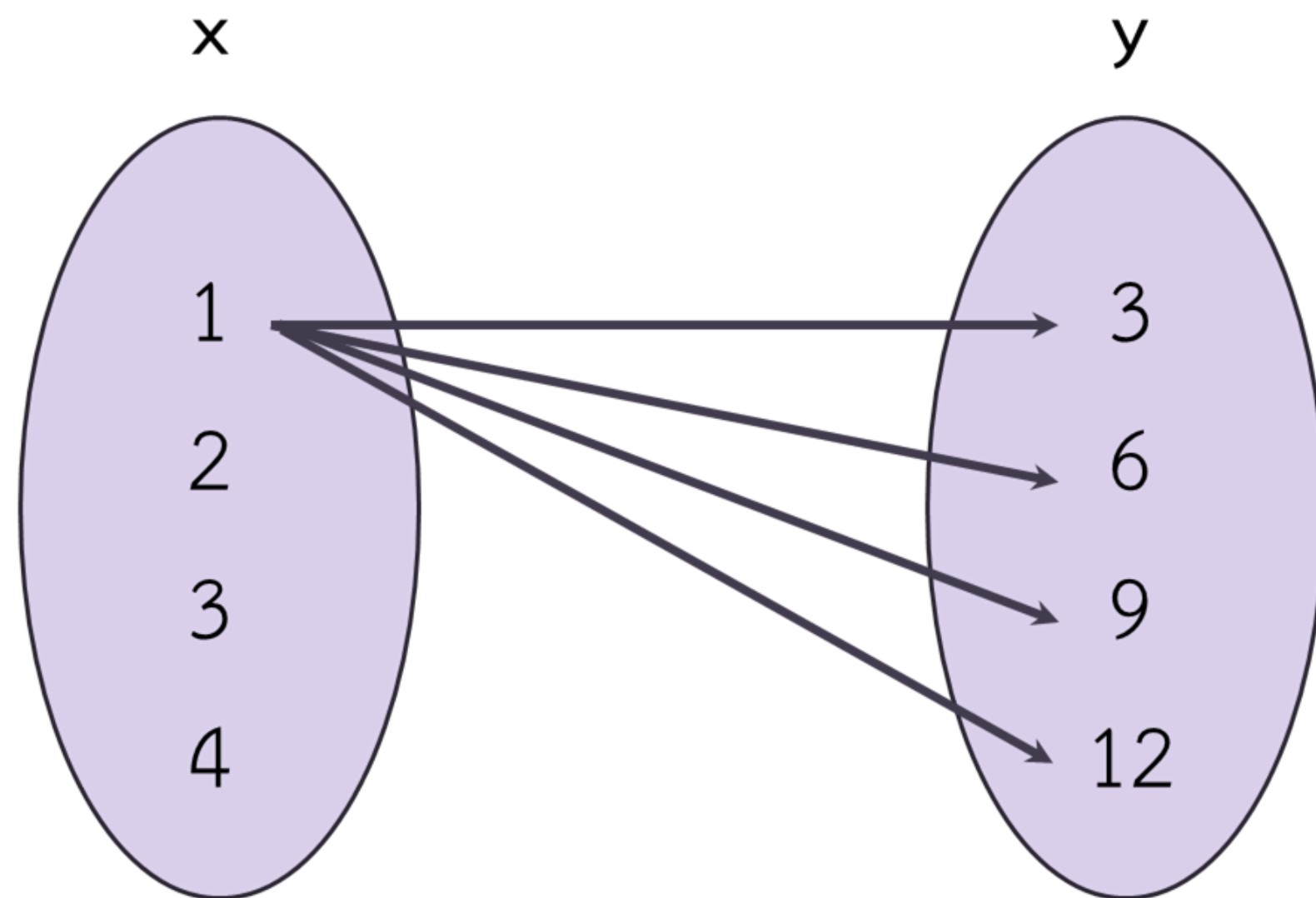
ให้พิจารณาว่าความสัมพันธ์นี้เป็นฟังก์ชันหรือไม่ เพราะเหตุใด

x	y
2	4
1	1
0	0
1	-1
2	-4

ไม่เป็นฟังก์ชัน เพราะมีค่า x ที่เท่ากับ 1
มีค่า y ที่สอดคล้องคือ 1 และ -1
และค่า x ที่เท่ากับ 2 มีค่า y ที่สอดคล้อง
คือ 4 และ -4



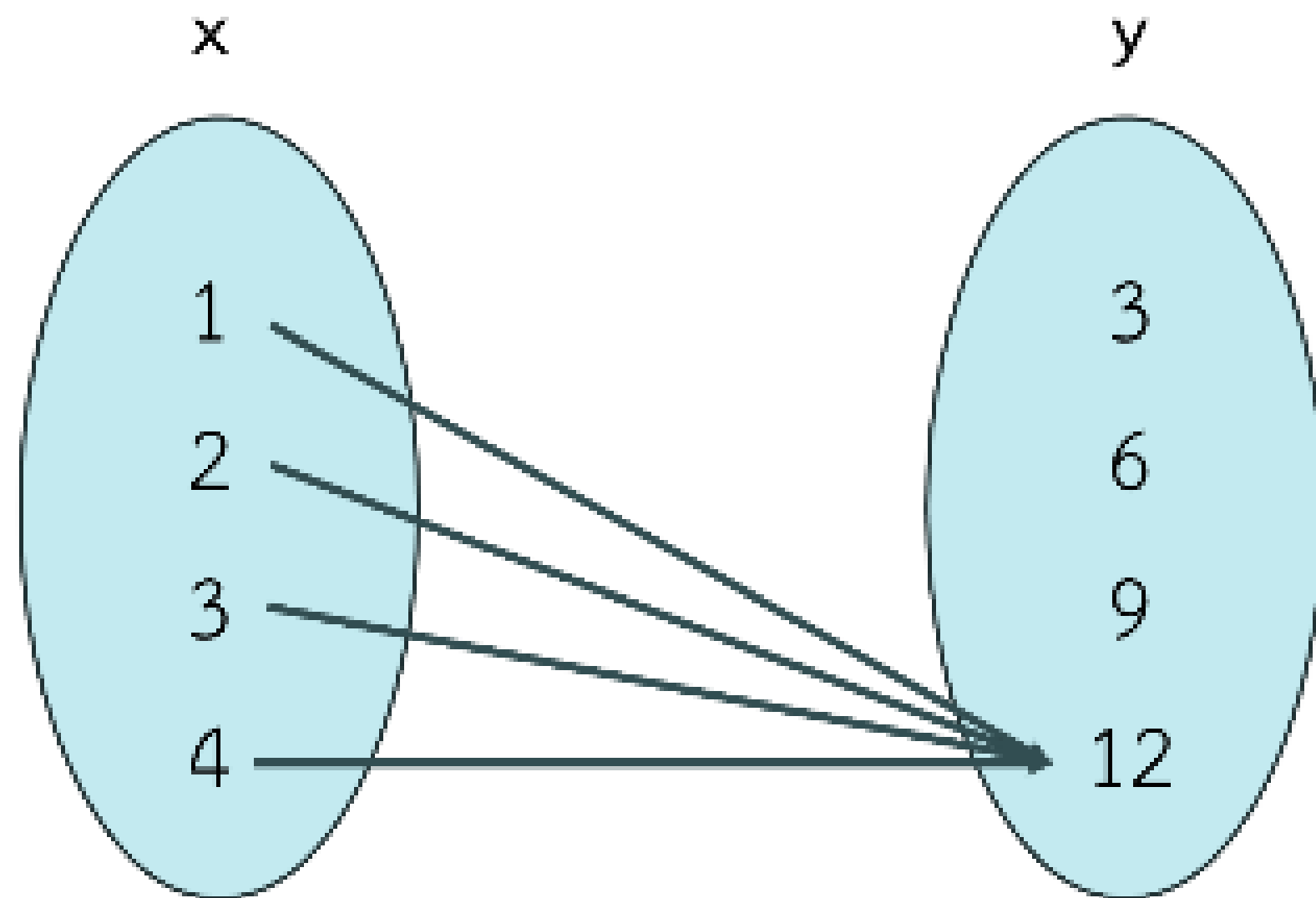
ให้พิจารณาว่าความสัมพันธ์นี้เป็นฟังก์ชันหรือไม่ เพราะเหตุใด



ไม่เป็นฟังก์ชัน เพราะมีค่า x ที่เท่ากับ 1
มีค่า y ที่สอดคล้องคือ 3, 6, 9 และ 12



ให้พิจารณาว่าความสัมพันธ์นี้เป็นฟังก์ชันหรือไม่ เพราะเหตุใด



เป็นฟังก์ชัน เพราะค่า x ทุกค่า มีค่า y
ที่สอดคล้องเพียงค่าเดียวเท่านั้น
ในแผนภาพนี้คือ 12



ให้พิจารณาว่าความสัมพันธ์นี้เป็นฟังก์ชันหรือไม่
เพราะเหตุใด

$(1,1)$, $(2, 1)$ และ $(3, 1)$

เป็นฟังก์ชัน เพราะ x ทุกค่า มีค่า y ที่สอดคล้อง
เพียงค่าเดียวเท่านั้น ในนี้คือ 1



ให้พิจารณาว่าความสัมพันธ์นี้เป็นฟังก์ชันหรือไม่
เพราะเหตุใด

$(1,1)$, $(1,2)$ และ $(1,3)$

ไม่เป็นฟังก์ชัน เพราะมีค่า x ที่เท่ากับ 1
มีค่า y ที่สอดคล้องคือ 1, 2 และ 3



พิจารณาสมการต่อไปนี้

$$f(x) = \frac{x}{2}$$

$$g(x) = 0.5x + 3$$

$$h(x) = x^2$$

เป็นฟังก์ชัน

สามารถใช้ f หรือตัวอักษรภาษาอังกฤษตัวพิมพ์เล็ก

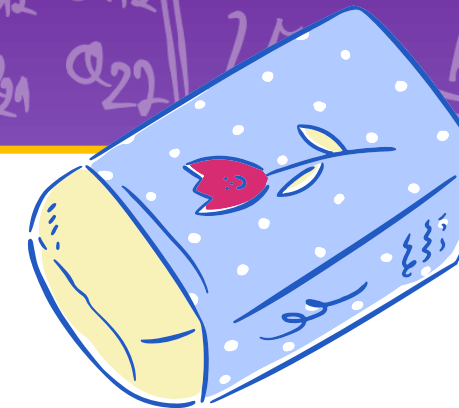
แทนความสัมพันธ์ที่เป็นฟังก์ชัน

และเมื่อค่าของ y ขึ้นอยู่กับ ค่าของ x

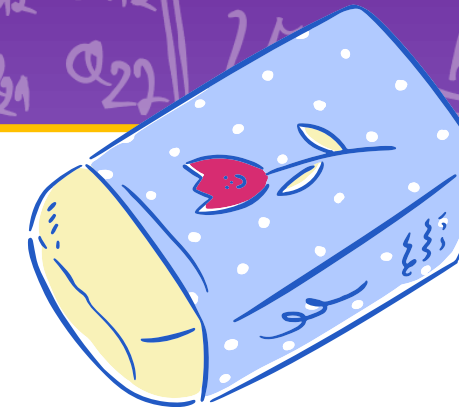
จะเขียนแทนด้วย $y = f(x)$

เรียก $f(x)$ ว่า ค่าของฟังก์ชัน f ที่ x

สัญลักษณ์ $f(x)$ อ่านว่า “เอฟของเอกซ์” หรือ “เอฟเอกซ์”



พิจารณาสมการต่อไปนี้



$$f(x) = \frac{x}{2}$$

$$g(x) = 0.5x + 3$$

$$h(x) = x^2$$

เป็นฟังก์ชัน

ฟังก์ชันที่สามารถเขียนให้อยู่ในรูป

$$f(x) = mx + c$$

เมื่อ m และ c เป็นค่าคงตัว

เราเรียกฟังก์ชันนี้ว่า ฟังก์ชันเชิงเส้น



พิจารณาสมการต่อไปนี้

$$f(x) = \frac{x}{2}$$

$$g(x) = 0.5x + 3$$

$$h(x) = x^2$$

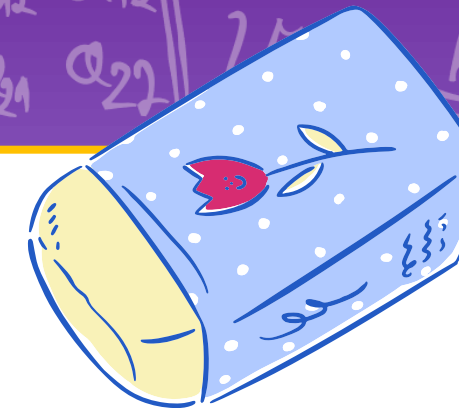
เป็นฟังก์ชัน

ฟังก์ชันที่สามารถเขียนให้อยู่ในรูป

$$f(x) = ax^2 + bx + c$$

เมื่อ a , b และ c เป็นค่าคงตัว โดยที่ $a \neq 0$

เราเรียกฟังก์ชันนี้ว่า ฟังก์ชันกำลังสอง



ตัวอย่าง 1 กำหนด $f(x) = x^2 + 2x + 1$

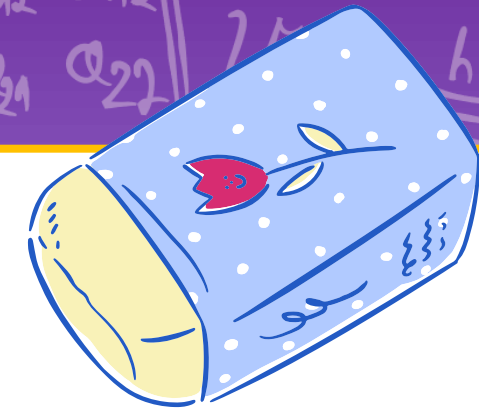
ให้นักเรียนหา $f(-1)$, $f(0)$ และ $f(1)$

วิธีทำ

$$\begin{aligned} f(-1) &= (-1)^2 + 2(-1) + 1 \\ &= 1 - 2 + 1 \\ &= 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} f(0) &= 0^2 + 2(0) + 1 \\ &= 0 + 0 + 1 \\ &= 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} f(1) &= 1^2 + 2(1) + 1 \\ &= 1 + 2 + 1 \\ &= 4 \end{aligned}$$



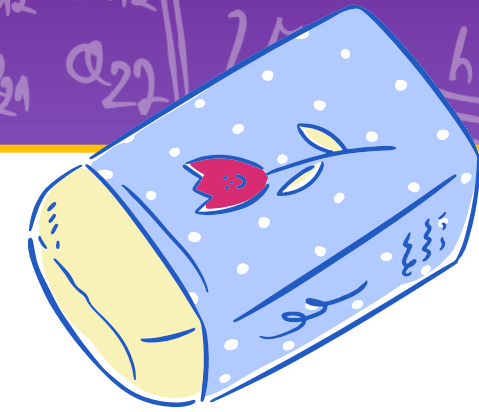
ตัวอย่าง 2 กำหนด $f(x) = \frac{x^2 - 25}{5}$

ให้นักเรียนหา $f(-5)$ และ $f(0)$

วิธีทำ

$$f(-5) = \frac{(-5)^2 - 25}{5} = 0$$

$$f(0) = \frac{(0)^2 - 25}{5} = -5$$



แบบฝึกหัด 1 เรื่อง ค่าของฟังก์ชัน



แบบฝึกหัด 1 : ค่าของฟังก์ชัน
หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง กราฟของฟังก์ชันกำลังสอง
รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค23101 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

1. กำหนด $f(x) = 4x - 7$ จงหา $f(-5)$

2. กำหนด $g(x) = (3 - 2x) + 10$ จงหา $g(3)$

3. กำหนด $h(x) = 2(x - 5)^2$ จงหา $h(-4)$

4. กำหนด $g(x) = 2(x - 4)^2$ จงหา $g\left(\frac{1}{2}\right)$

5. $p(x) = (1 - 2x^2) - 5$ จงหา $p(2)$

6. กำหนด $g(x) = (1 - 2x)^2 - x$ จงหา $g(-5)$

7. กำหนด $k(x) = \frac{3x^2 + 5}{4}$ จงหา $k(-1)$

8. กำหนด $h(x) = \sqrt{x + 5}$ จงหา $h(-1)$

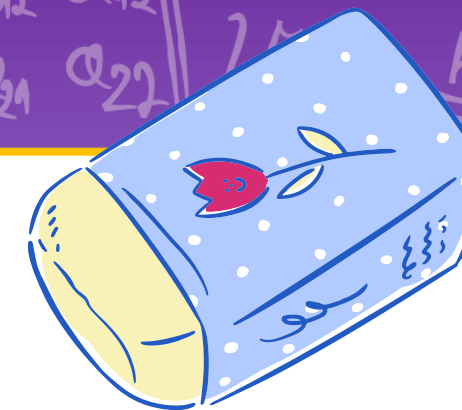
9. กำหนด $h(x) = (x - 3)^2 - ax$ จงหา $h(a)$ เมื่อ a เป็นค่าคงตัว

สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th

สรุป...

การเขียนชื่อแทนฟังก์ชันสามารถทำได้โดยใช้ตัวอักษรภาษาอังกฤษตัวพิมพ์เล็ก เช่น f และนอกจากนี้ยังนิยมใช้ตัวอักษรภาษาอังกฤษตัวพิมพ์เล็กตัวอื่น ๆ อีก เช่น g, h

ในกรณีที่ f เป็นความสัมพันธ์ที่เป็นฟังก์ชัน และค่าของ y ขึ้นอยู่กับ x จะเขียนแทนด้วย $y = f(x)$ เรียก $f(x)$ ว่า ค่าของฟังก์ชัน f ที่ x สัญลักษณ์ $f(x)$ อ่านว่า “เอฟของเอกซ์” หรือ “เอฟเอกซ์”





บทเรียนครั้งต่อไป

เรื่อง รู้จักพาราโบลา

ดาวน์โหลดเอกสารได้ที่ www.dltv.ac.th





สิ่งที่โรงเรียนปลายทาง
ต้องเตรียม

แบบฝึกหัด 2

เป็นพาราโบลหรือไม่

ดาวน์โหลดเอกสารได้ที่ www.dltv.ac.th

