

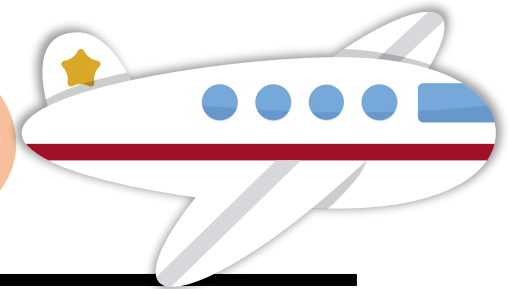
# รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา ว22102

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2



## อัตราเร็วและความเร็ว (1)



ครูผู้สอน

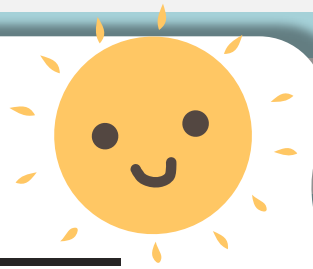
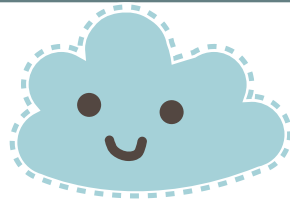
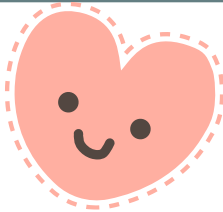
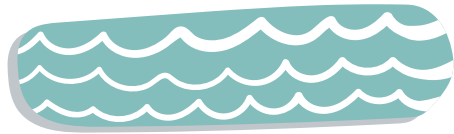
ครูเอกพงศ์

วิพลชัย

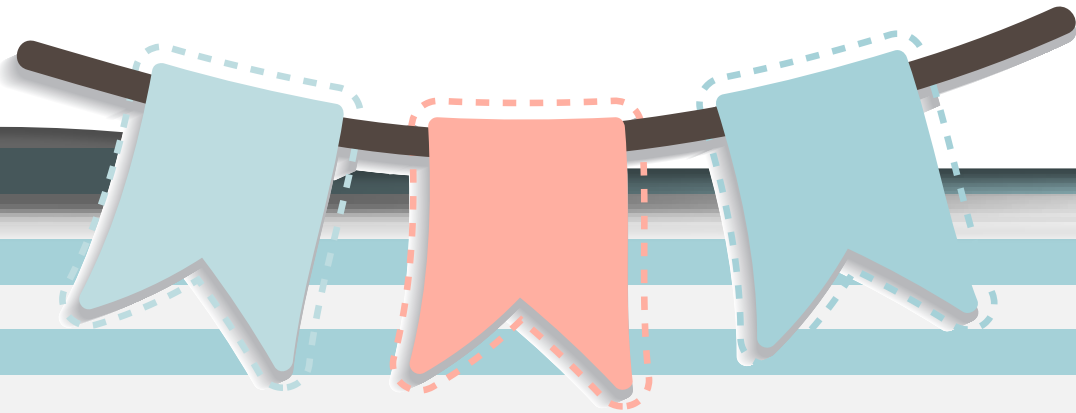
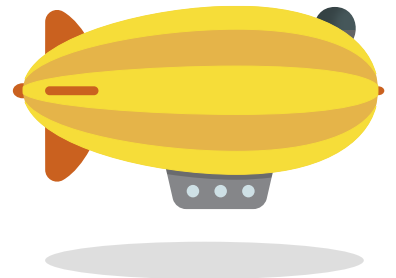
ครูอรุณชัย

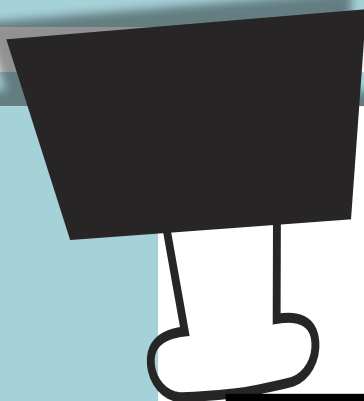
ศิริวัฒน์ศักดิ์นา



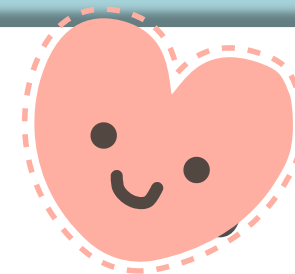


อัตราเร็วและความเร็ว (1)





จุดประสงค์การเรียนรู้



อธิบายและคำนวณ

อัตราเร็วและความเร็วของ

การเคลื่อนที่ของวัตถุ









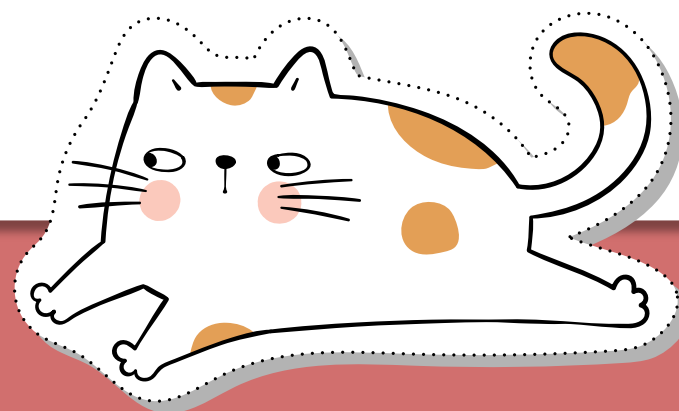


30



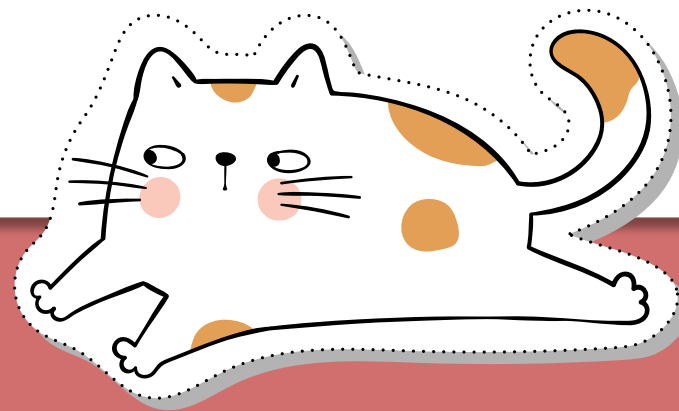


มาตรฐานของรถยนต์และ  
รถจักรยานยนต์ใช้บอกปริมาณใด  
ระหว่างอัตราเร็วหรือความเร็ว

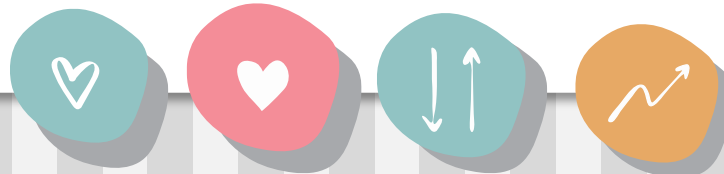
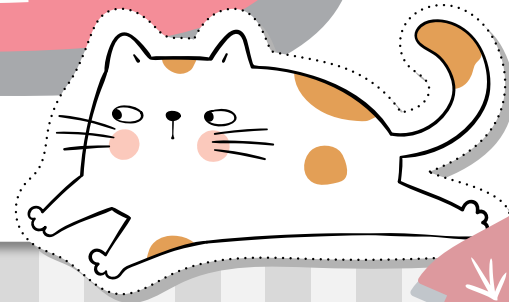




ป้ายสัญลักษณ์เตือนจราจรใช้บอก  
ปริมาณไคระหว่างอัตราเร็วหรือ  
ความเร็ว

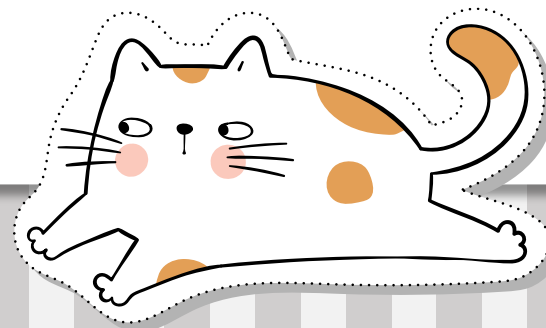
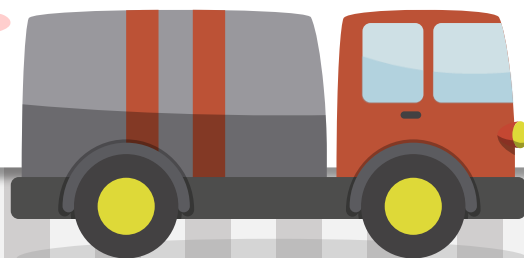


# สถานการณ์



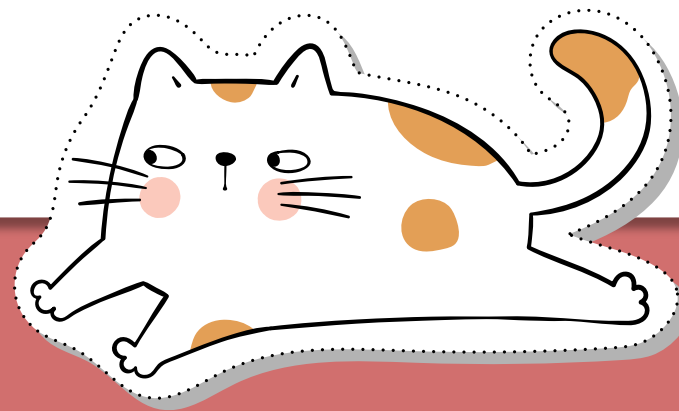
## สถานการณ์

โดยปกติแล้วอาชีพจะใช้เวลาเดินทางไปส่งส้มให้ลูกค้าประจำประมาณ 1 ชั่วโมง แต่วันนี้ในการเดินทางจากสวนไปถึงลูกค้าเกิดอุบัติเหตุขึ้นบนถนน ทำให้อาชีพต้องใช้เวลาเดินทางไปถึงลูกค้า 2 ชั่วโมง แม้ว่าเส้นทางจะมีระยะทางเท่าเดิม แต่กล้องตรวจจับความเร็วที่ติดตั้งไว้ระหว่างทางได้ระบุว่ารถของอาชีพขับเร็วเกินกว่าที่กฎหมายกำหนด





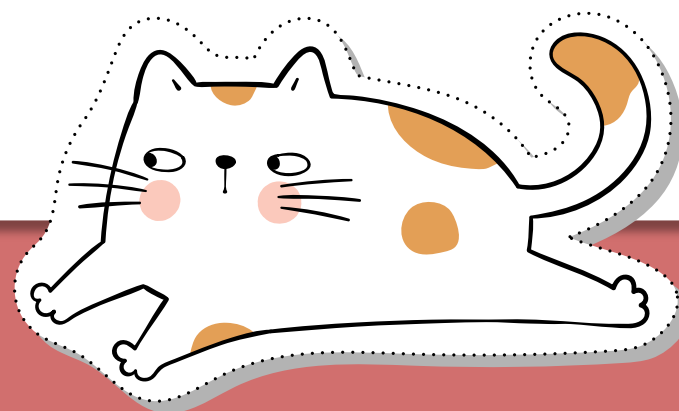
จากสถานการณ์การขนส่งของอาชีพ นักเรียน  
คิดว่าการเดินทางจากสวนไปถึงลูกค้าในวันนี้  
เป็นการเคลื่อนที่ที่เร็วหรือช้ากว่าปกติ





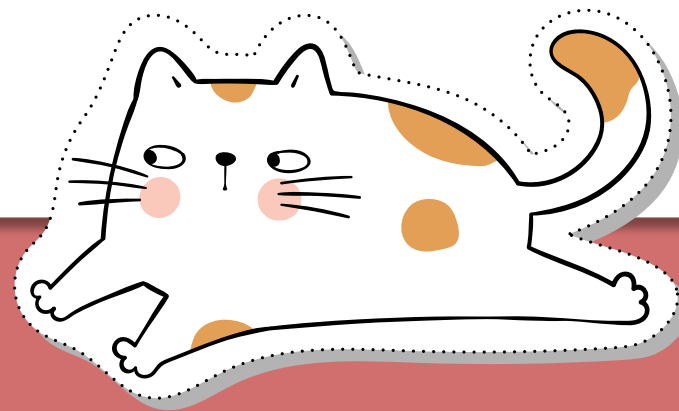


ทำไมกล้องตรวจจับความเร็วจึงระบุว่า  
รถของอาทิตย์ขับเร็วเกินกว่าที่กฎหมาย  
กำหนด

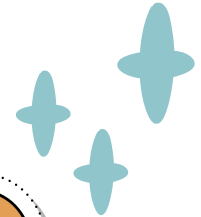
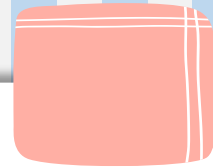
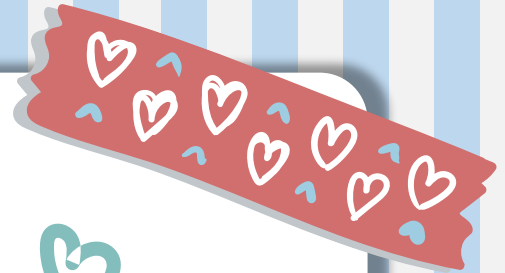
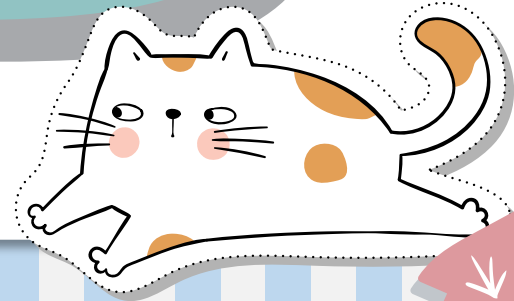




การเคลื่อนที่ของอาทิตย์เร็วหรือช้า  
สามารถบอกด้วยปริมาณใด



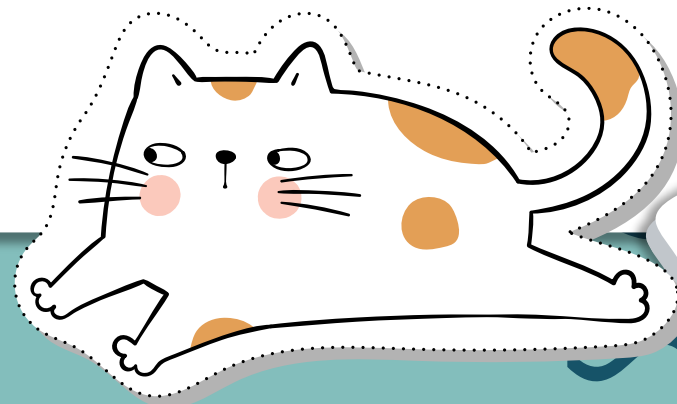
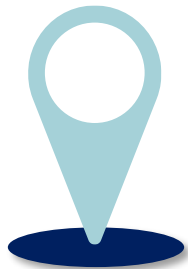
# กิจกรรมที่ 1



# กิจกรรมที่ 1

อัตราเร็วและความเร็ว

หาได้อย่างไร

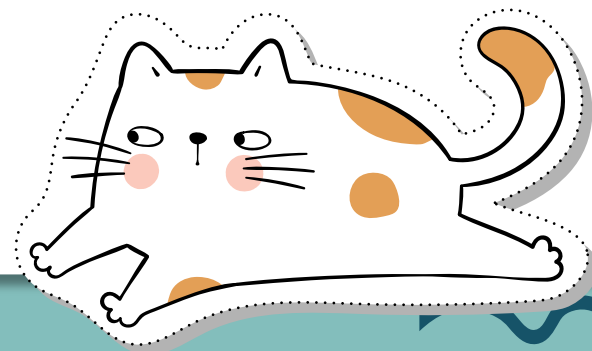


# กิจกรรมที่ 1

## อัตราเร็วและความเร็วหาได้อย่างไร



ให้นักเรียนอ่านศึกษาจุดประสงค์ วัตถุประสงค์ และอุปกรณ์ และวิธีดำเนินการ

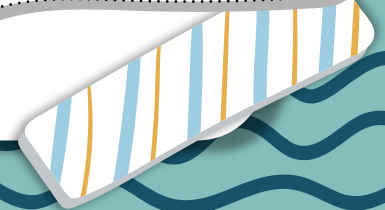
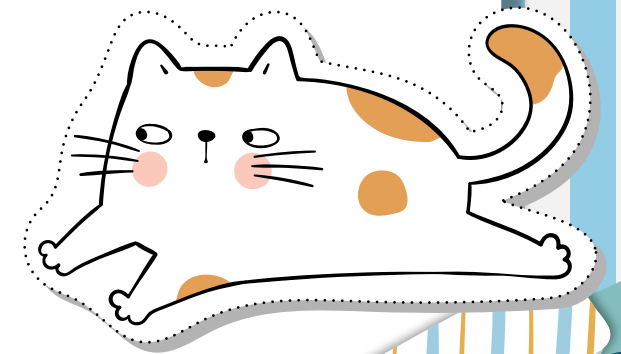


# กิจกรรมที่ 1

อัตราเร็วและความเร็วหาได้อย่างไร



จุดประสงค์ของ  
กิจกรรมนี้คืออะไร



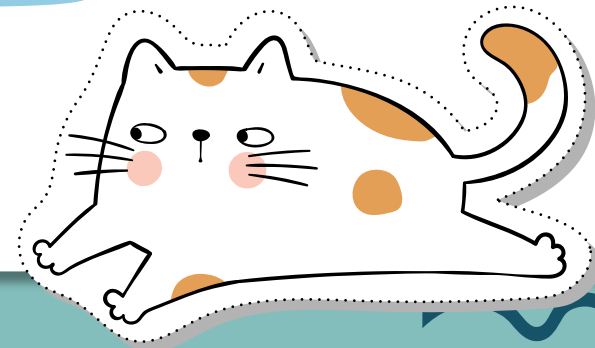
# กิจกรรมที่ 1

## อัตราเร็วและความเร็วหาได้อย่างไร

จุดประสงค์ของกิจกรรมนี้คืออะไร



1. วิเคราะห์สถานการณ์การขนส่งและอธิบายความแตกต่างของอัตราเร็วและความเร็วของวัตถุ





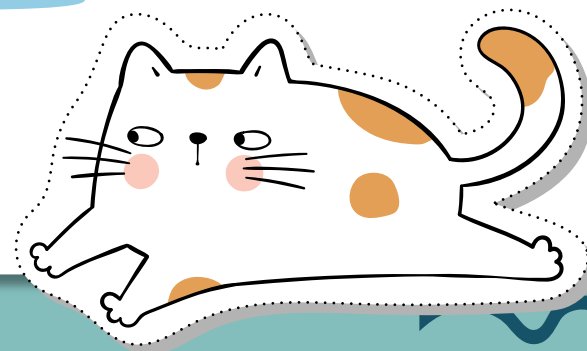
# กิจกรรมที่ 1

## อัตราเร็วและความเร็วหาได้อย่างไร

จุดประสงค์ของกิจกรรมนี้คืออะไร



2. คำนวณอัตราเร็วและขนาดของความเร็วของวัตถุในสถานการณ์การขนส่ง



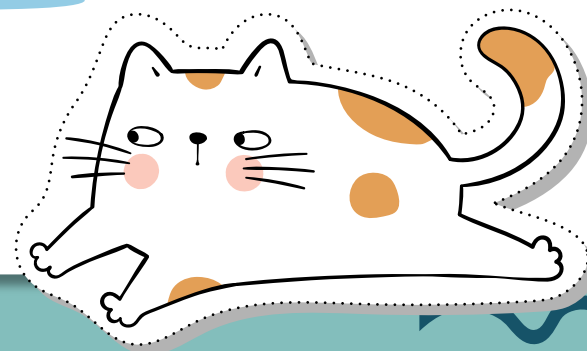
# กิจกรรมที่ 1

## อัตราเร็วและความเร็วหาได้อย่างไร

จุดประสงค์ของกิจกรรมนี้คืออะไร



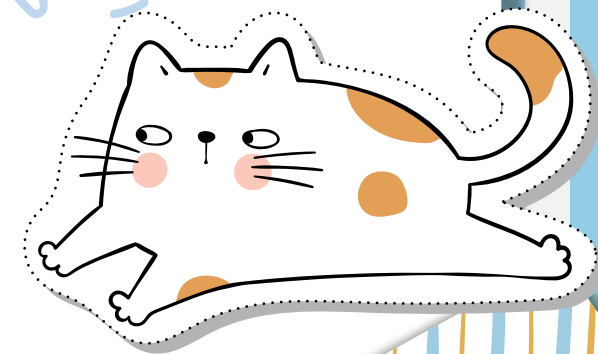
3. เขียนแผนภาพแสดงขนาดและทิศทางของ  
ความเร็ว



# กิจกรรมที่ 1

อัตราเร็วและความเร็วหาได้อย่างไร

วิธีการดำเนินกิจกรรม  
มีขั้นตอนอย่างไร



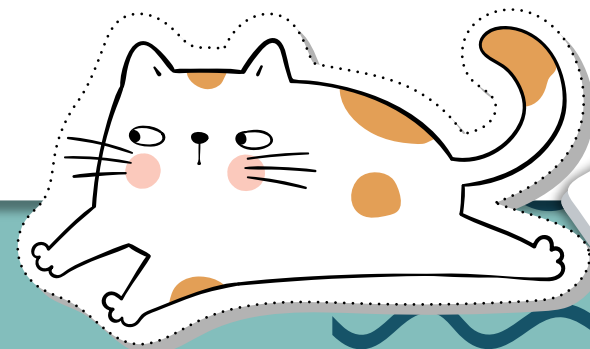
# กิจกรรมที่ 1

## อัตราเร็วและความเร็วหาได้อย่างไร

วิธีการดำเนินกิจกรรมมีขั้นตอนอย่างไร

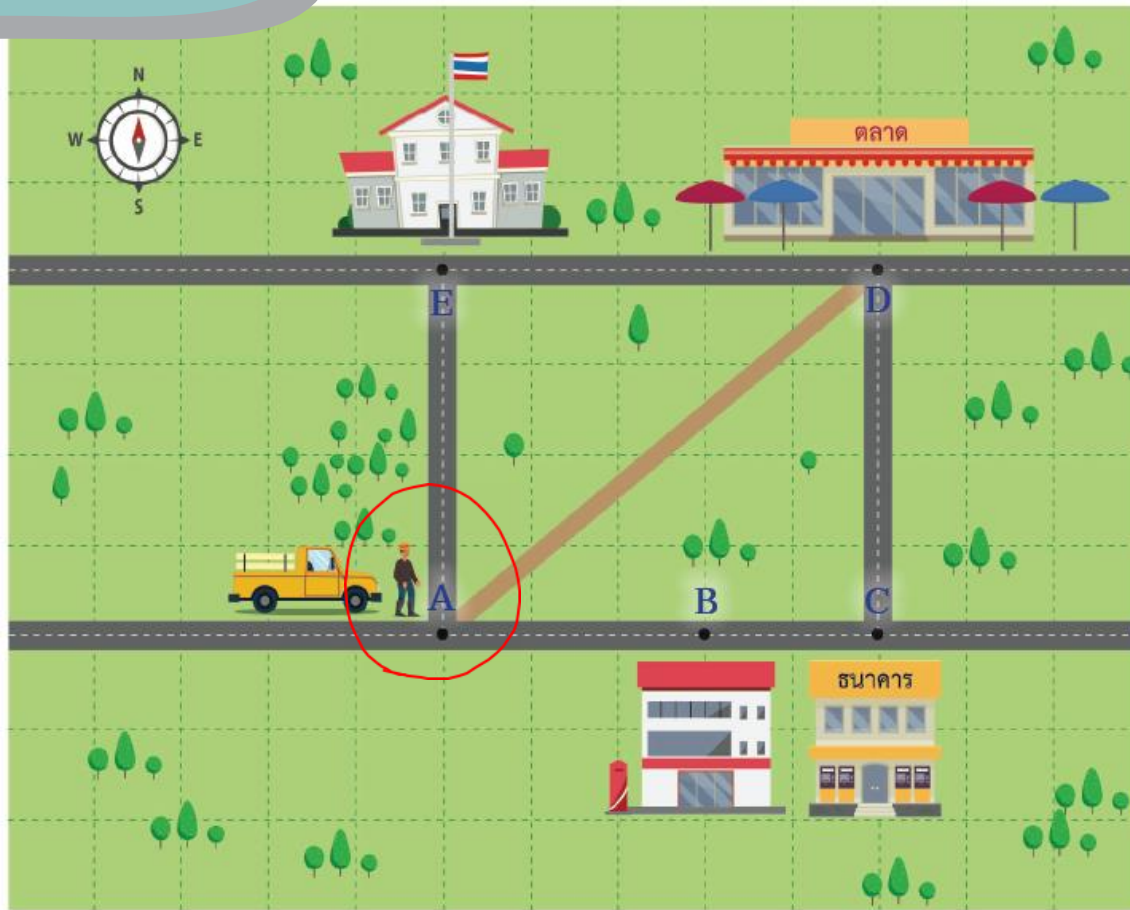


สังเกตตำแหน่งของอาชีพและตำแหน่ง  
ของสถานที่ต่าง ๆ ในภาพ

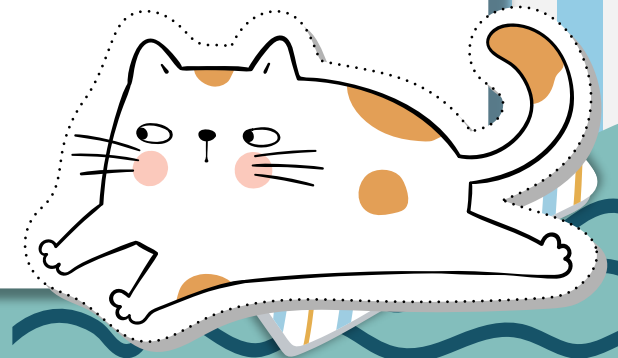


# กิจกรรมที่ 1

## อัตราเร็วและความเร็วหาได้อย่างไร



กำหนดให้ 1 เซนติเมตร มีค่าเท่ากับ 200 เมตร  
และจุด • แทนตำแหน่งของวัตถุนั้น



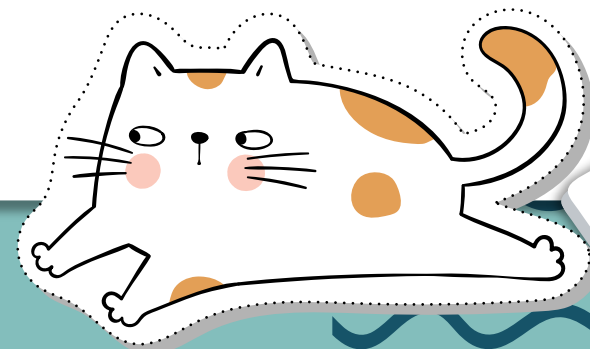
# กิจกรรมที่ 1

## อัตราเร็วและความเร็วหาได้อย่างไร

วิธีการดำเนินกิจกรรมมีขั้นตอนอย่างไร



ศึกษาสถานการณ์เกี่ยวกับการขนส่งสัมไปขาย  
ยังสถานที่ต่าง ๆ ของอาชีพ ดังนี้



# กิจกรรมที่ 1

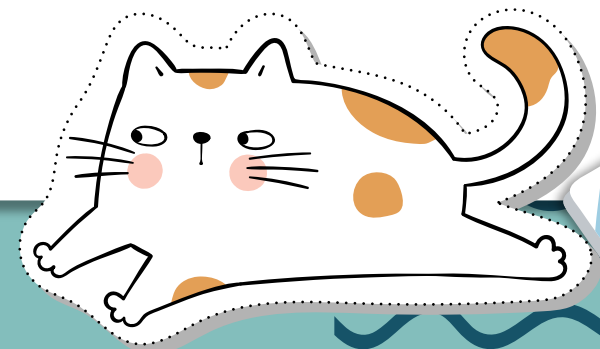
## อัตราเร็วและความเร็วหาได้อย่างไร



วิธีการดำเนินกิจกรรมมีขั้นตอนอย่างไร



อาทิตย์ขับรถบรรทุกทุกสัปดาห์ไปบนถนนหลักเส้นสีเทา  
จากส่วนตนเองที่ตำแหน่ง A ไปส่งขายทาง  
ไปรษณีย์ที่ตำแหน่ง B ใช้เวลา 20 วินาที





# กิจกรรมที่ 1

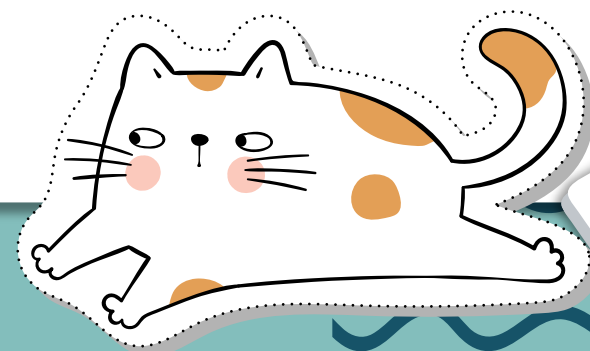
## อัตราเร็วและความเร็วหาได้อย่างไร



วิธีการดำเนินกิจกรรมมีขั้นตอนอย่างไร



อาทิตย์ขับรถบรรทุกลัมไปบนถนนหลักเส้นสีเทาจากสวนตนเอง  
ที่ตำแหน่ง A ไปธนาคารที่ตำแหน่ง C แล้วขับรถย้อนกลับมา  
ส่งขายลัมทางไปรษณีย์ที่ตำแหน่ง B ใช้เวลา 120 วินาที



# กิจกรรมที่ 1

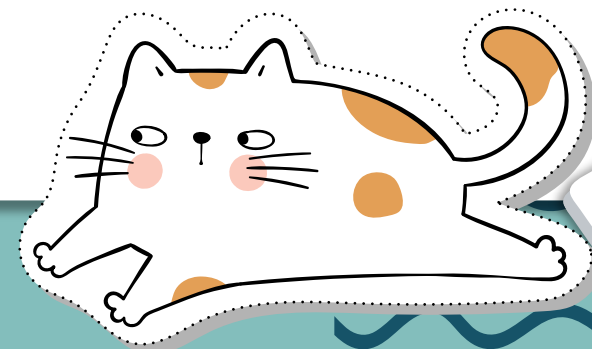
## อัตราเร็วและความเร็วหาได้อย่างไร



วิธีการดำเนินกิจกรรมมีขั้นตอนอย่างไร

$$+2.3^+$$

อาทิตย์ขับรถบรรทุกลัมไปบนถนนหลักเส้นสีเทาจากส่วนตนเอง  
ที่ตำแหน่ง A ไปธนาคารที่ตำแหน่ง C แล้วขับรถบรรทุกลัม  
ต่อไปขายยังตลาดที่ตำแหน่ง D ใช้เวลา 180 วินาที



# กิจกรรมที่ 1

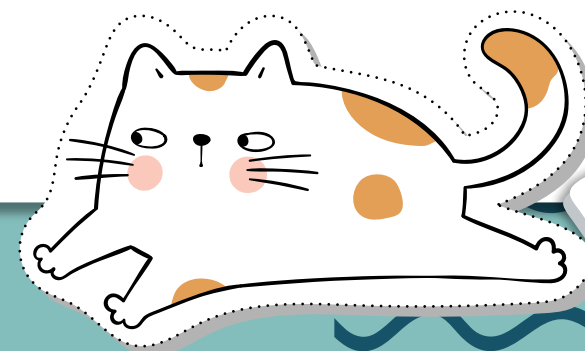
## อัตราเร็วและความเร็วหาได้อย่างไร



วิธีการดำเนินกิจกรรมมีขั้นตอนอย่างไร

$$+2.4+$$

อาชีพขับรถบรรทุกทุกสัปดาห์ไปตามทางลัดบนถนนหลากรังเส้นสีส้มจาก  
ส่วนตนเองที่ตำแหน่ง A ไปส่งขายยังตลาดที่ตำแหน่ง D  
ใช้เวลา 300 วินาที



# กิจกรรมที่ 1

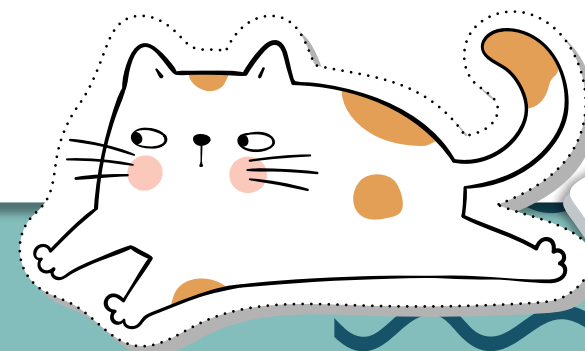
## อัตราเร็วและความเร็วหาได้อย่างไร



วิธีการดำเนินกิจกรรมมีขั้นตอนอย่างไร



อาทิตย์ขับรถบรรทุกลัมไปบนถนนจากส่วนตนเองที่ตำแหน่ง A ผ่านไปรษณีย์ที่ตำแหน่ง B ธนาคารที่ตำแหน่ง C ไปส่งขายยังตลาดที่ตำแหน่ง D และขับผ่านโรงเรียนที่ตำแหน่ง E แล้วขับรถกลับมายังส่วนตนเองที่ตำแหน่งเริ่มต้น ใช้เวลา 500 วินาที



# กิจกรรมที่ 1

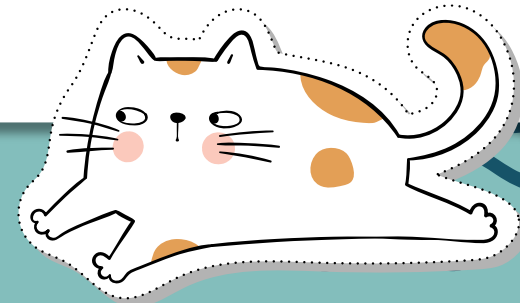
## อัตราเร็วและความเร็วหาได้อย่างไร



วิธีการดำเนินกิจกรรมมีขั้นตอนอย่างไร



ร่วมกันอภิปรายสถานการณ์ที่ 2.1 แล้ววัดระยะทางและขนาดของการกระจัดในหน่วยเมตร จากนั้นคำนวณอัตราเร็วจากอัตราส่วนระหว่างระยะทางกับเวลาในหน่วยวินาที และคำนวณขนาดของความเร็วจากอัตราส่วนระหว่างขนาดของการกระจัดกับเวลาในหน่วยวินาที บันทึกผลลงในใบงานที่ 1

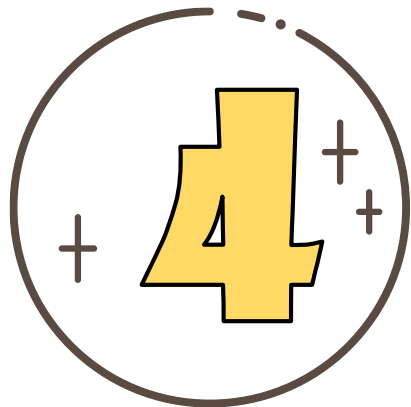


# กิจกรรมที่ 1

## อัตราเร็วและความเร็วหาได้อย่างไร



วิธีการดำเนินกิจกรรมมีขั้นตอนอย่างไร



เขียนแผนภาพแสดงขนาดและทิศทางของความเร็ว  
โดยเขียนลูกศรให้ความยาวของลูกศรแสดงขนาด  
มีหน่วยเป็นเมตรและหัวลูกศรแสดงทิศทาง ซึ่ง  
ความเร็วและการกระจัดมีทิศทางเดียวกัน



# กิจกรรมที่ 1

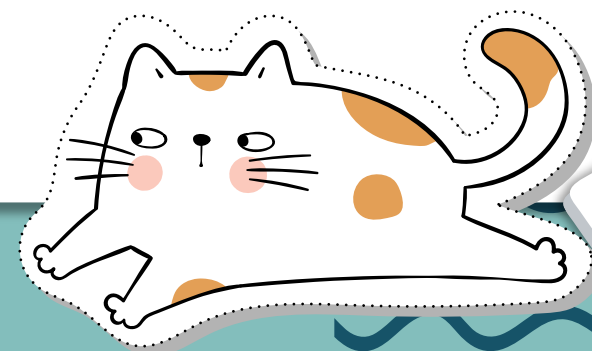
## อัตราเร็วและความเร็วหาได้อย่างไร



วิธีการดำเนินกิจกรรมมีขั้นตอนอย่างไร



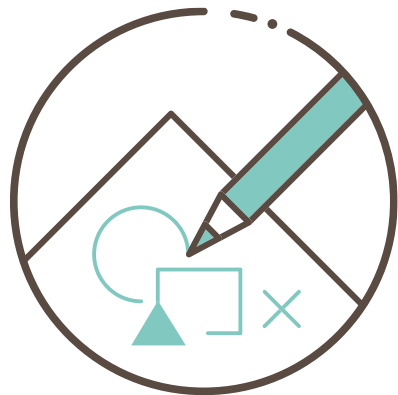
ทำซ้ำข้อ 3 - 4 แต่เปลี่ยนเป็น  
สถานการณ์ที่ 2.2 - 2.5



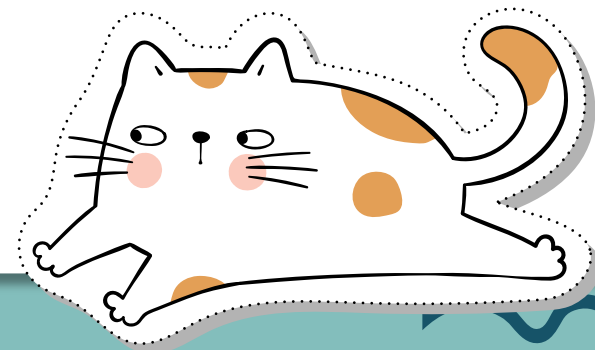


# กิจกรรมที่ 1

อัตราเร็วและความเร็วหาได้อย่างไร



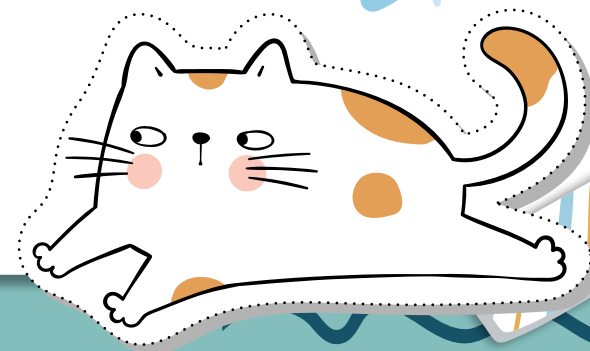
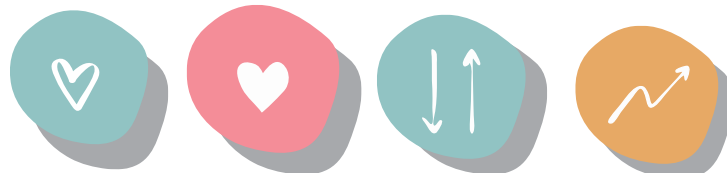
## ลงมือทำกิจกรรม



กิจกรรมที่ 1

อัตราเร็วและความเร็วหาได้อย่างไร

นำเสนอผลการทำกิจกรรม

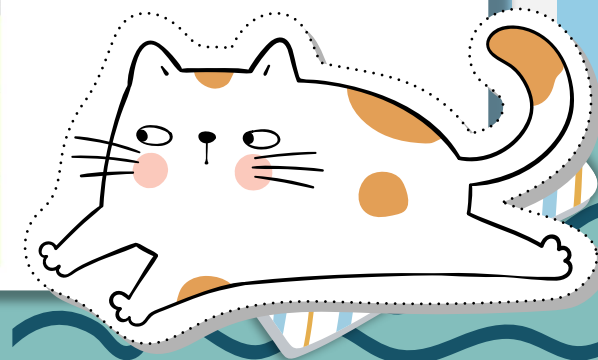


# กิจกรรมที่ 1

## อัตราเร็วและความเร็วหาได้อย่างไร

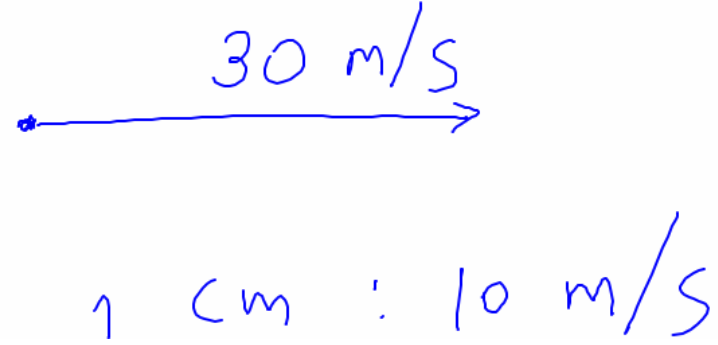


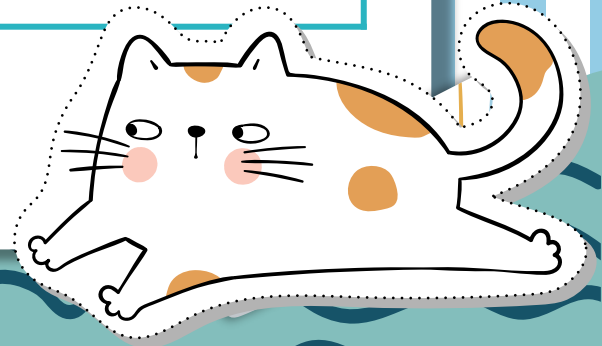
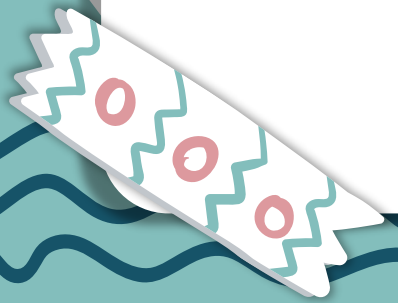
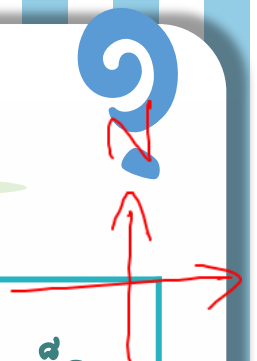
กำหนดให้ 1 เซนติเมตร มีค่าเท่ากับ 200 เมตร และจุด  
แทนตำแหน่งของอาชีพและตำแหน่งของสถานที่ต่าง ๆ



# กิจกรรมที่ 1

## อัตราเร็วและความเร็วหาได้อย่างไร


สถานการณ์	อัตราเร็ว (m/s)	ขนาดของความเร็ว (m/s)	แผนภาพแสดงขนาดและทิศทางของความเร็ว
2.1	$\frac{600}{20} = 30$	$\frac{600}{20} = 30$	

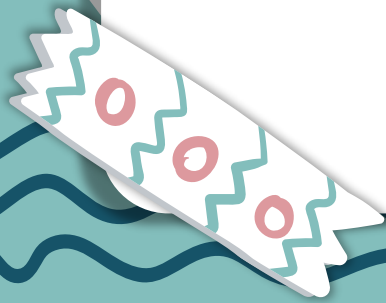


# กิจกรรมที่ 1

## อัตราเร็วและความเร็วหาได้อย่างไร



สถานการณ์	อัตราเร็ว (m/s)	ขนาดของความเร็ว (m/s)	แผนภาพแสดงขนาดและทิศทางของความเร็ว
2.2	$\frac{1400}{120}$ $= 11.67$	$\frac{600}{120}$ $= 5$	$5 \text{ m/s}$  $1 \text{ cm} : 10 \text{ m/s}$

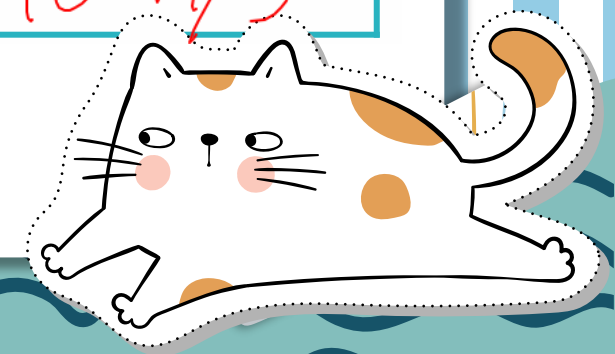
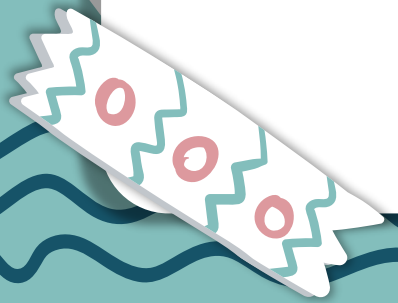


# กิจกรรมที่ 1

## อัตราเร็วและความเร็วหาได้อย่างไร



สถานการณ์	อัตราเร็ว (m/s)	ขนาดของความเร็ว (m/s)	แผนภาพแสดงขนาดและทิศทางของความเร็ว
2.3	$\frac{1800}{180} = 10$	$\frac{1280}{180} = 7.1$	



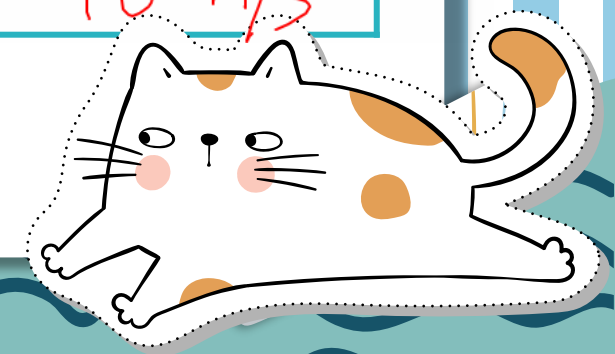
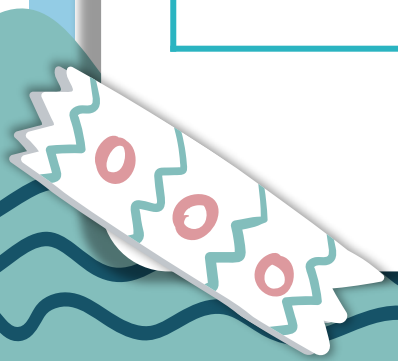


# กิจกรรมที่ 1

## อัตราเร็วและความเร็วหาได้อย่างไร



สถานการณ์	อัตราเร็ว (m/s)	ขนาดของความเร็ว (m/s)	แผนภาพแสดงขนาดและทิศทางของความเร็ว
2.4	$\frac{1280}{300} = 4.26$	$\frac{1280}{300} = 4.26$	<p>4.26 m/s</p> <p>1 cm : 10 m/s</p>

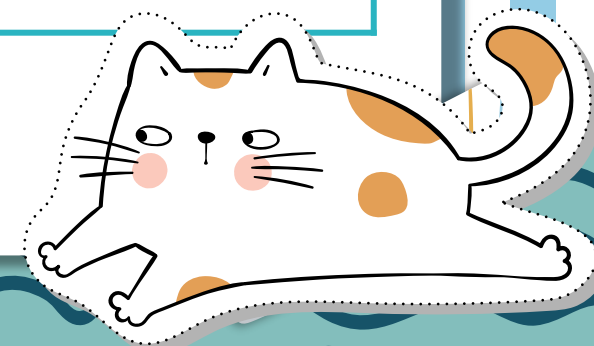
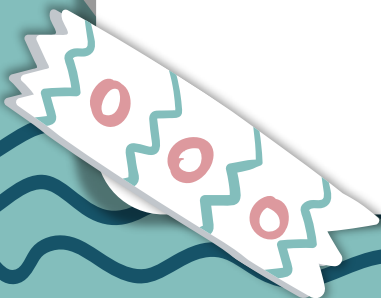


# กิจกรรมที่ 1

## อัตราเร็วและความเร็วหาได้อย่างไร



สถานการณ์	อัตราเร็ว (m/s)	ขนาดของความเร็ว (m/s)	แผนภาพแสดงขนาดและทิศทางของความเร็ว
2.5	$\frac{3600}{500} = 7.2$	0	เขียนไม่ได้



# กิจกรรมที่ 1

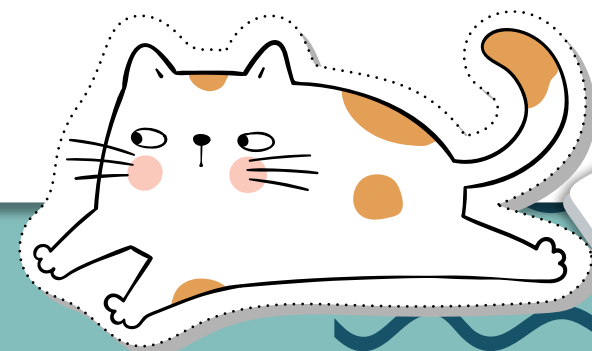
## อัตราเร็วและความเร็วหาได้อย่างไร



### คำถามท้ายกิจกรรม



สถานการณ์ใดบ้างที่อัตราเร็วและความเร็ว  
ของรถ**มีค่าเท่ากัน** เพราะเหตุใด



# กิจกรรมที่ 1

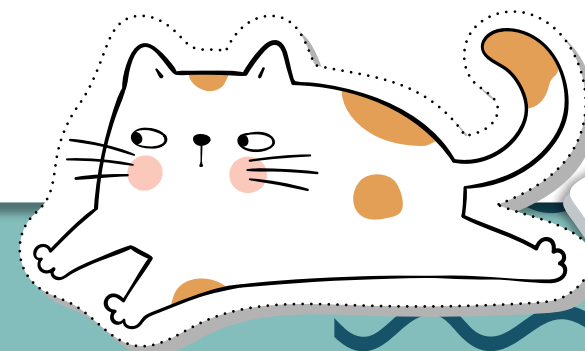
## อัตราเร็วและความเร็วหาได้อย่างไร



### คำถามท้ายกิจกรรม



สถานการณ์ที่ 2.1 และ 2.4 อัตราเร็วและความเร็วมีค่าเท่ากัน เพราะระยะทางเท่ากับขนาดของการกระจัด เนื่องจากแนวทางการเคลื่อนที่ของวัตถุเป็นแนวตรงจากตำแหน่งเริ่มต้นไปตำแหน่งสุดท้ายโดยไม่เปลี่ยนทิศทาง



# กิจกรรมที่ 1

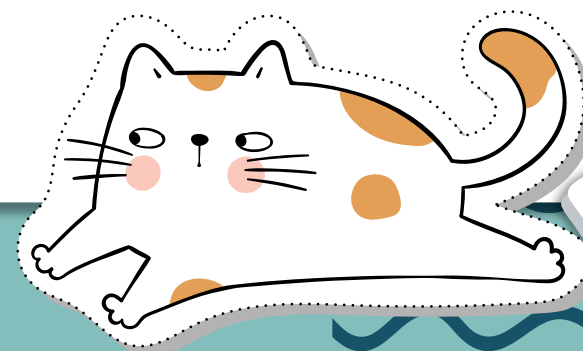
## อัตราเร็วและความเร็วหาได้อย่างไร



### คำถามท้ายกิจกรรม



สถานการณ์ใดบ้างที่อัตราเร็วและความเร็ว  
ของรถมีค่า **ไม่เท่ากัน** เพราะเหตุใด



# กิจกรรมที่ 1

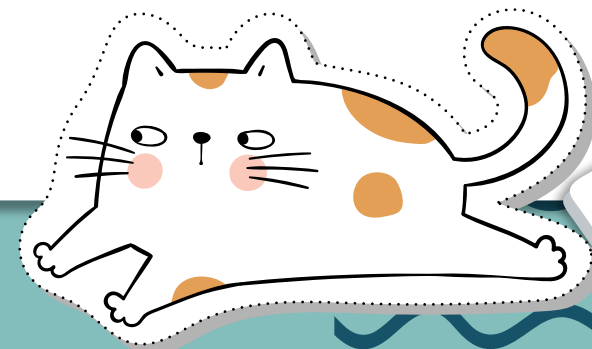
## อัตราเร็วและความเร็วหาได้อย่างไร



### คำถามท้ายกิจกรรม



สถานการณ์ที่ 2.2 2.3 และ 2.5 อัตราเร็วและความเร็วมีค่าไม่เท่ากัน เพราะระยะทางไม่เท่ากับขนาดของการกระจัด เนื่องจากไม่ได้เคลื่อนที่เป็นแนวตรง





# กิจกรรมที่ 1

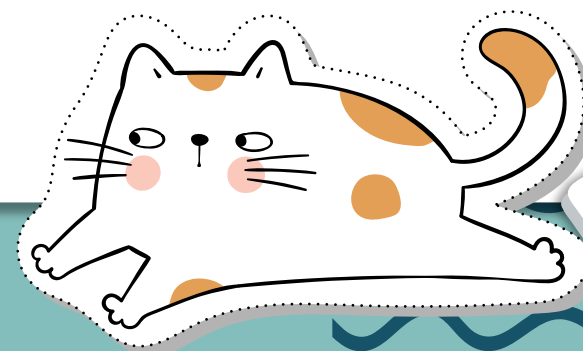
## อัตราเร็วและความเร็วหาได้อย่างไร



คำถามท้ายกิจกรรม



อัตราเร็วและความเร็ว  
แตกต่างกันอย่างไร

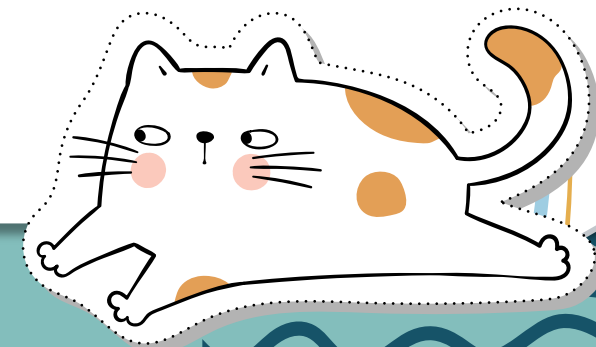


# กิจกรรมที่ 1

## อัตราเร็วและความเร็วหาได้อย่างไร



คำถามท้ายกิจกรรม



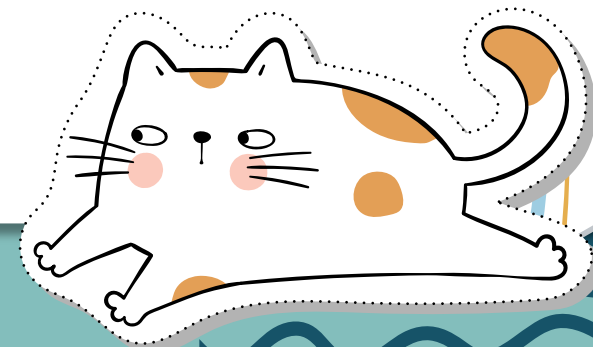
# กิจกรรมที่ 1

## อัตราเร็วและความเร็วหาได้อย่างไร

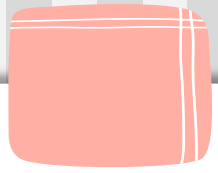
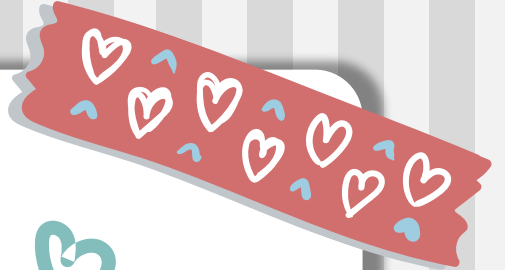
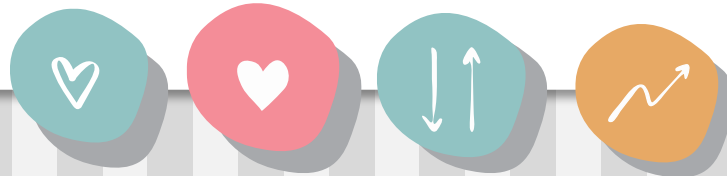
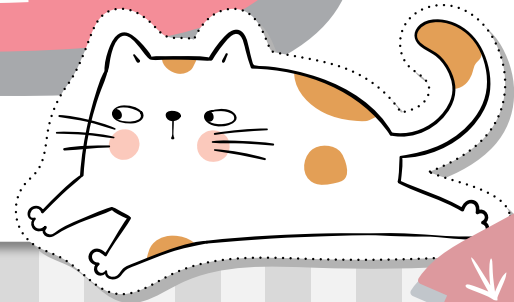
### คำถามท้ายกิจกรรม



อัตราเร็วเป็นอัตราส่วนระหว่างระยะทางของการเคลื่อนที่กับเวลาที่ใช้ในการเคลื่อนที่ของวัตถุ เป็นปริมาณสเกลาร์ ส่วนความเร็วเป็นอัตราส่วนระหว่างการกระจัดของการเคลื่อนที่กับเวลาที่ใช้ในการเคลื่อนที่ของวัตถุเป็นปริมาณเวกเตอร์ โดยทิศทางของความเร็วจะมีทิศทางเดียวกับทิศทางของการกระจัด



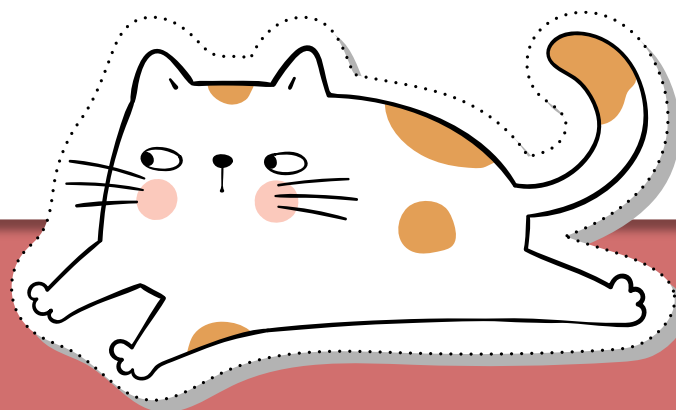
# คำถาม

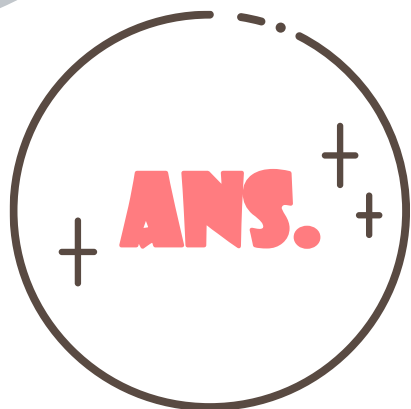


# คำถาม

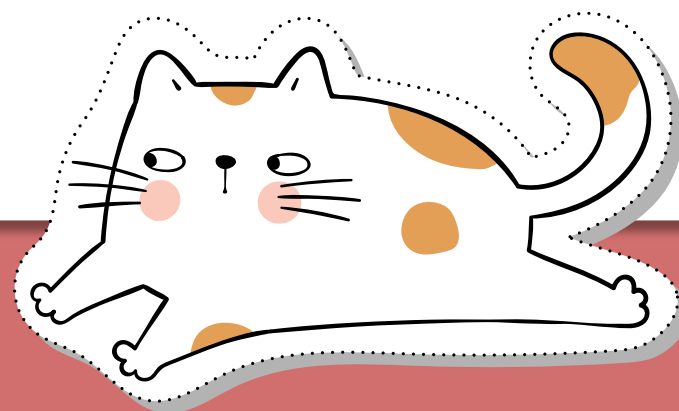


จากกิจกรรมนักเรียนพบว่า อัตราเร็วคือ  
อะไร หาอัตราเร็วและบอกอัตราเร็วได้  
อย่างไร





ระยะทางที่วัตถุเคลื่อนที่ได้ในหนึ่งหน่วยเวลา  
เรียกว่า อัตราเร็ว โดยหาได้จากอัตราส่วนระหว่าง  
ระยะทางของการเคลื่อนที่กับเวลาที่ใช้ในการเคลื่อนที่  
ของวัตถุ อัตราเร็วเป็นปริมาณสเกลาร์บอกได้ด้วย  
ขนาดและหน่วยเมตรต่อวินาที หรือกิโลเมตรต่อชั่วโมง

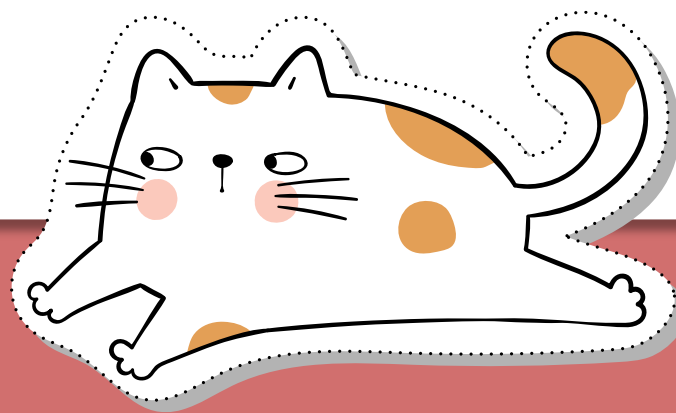


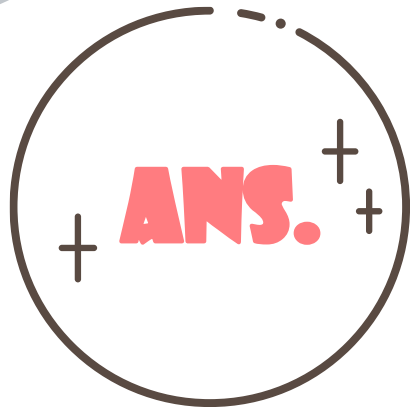


# คำถาม

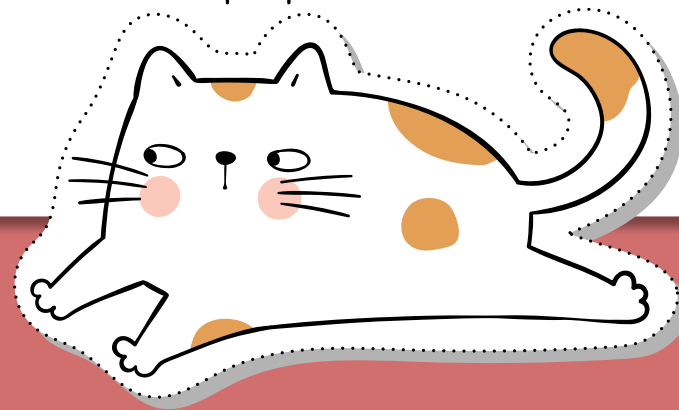


ความเร็วคืออะไร หาความเร็วและ  
บอกความเร็วได้อย่างไร

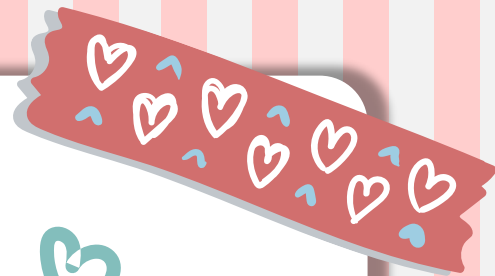
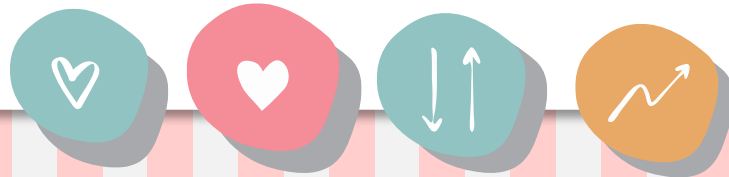
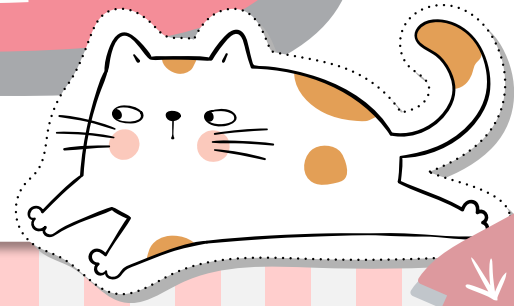




การเปลี่ยนตำแหน่งของวัตถุในหนึ่งหน่วยเวลา เรียกว่า **ความเร็ว** หาได้จากอัตราส่วนระหว่างการกระจัดของการเคลื่อนที่ กับเวลาที่ใช้ในการเคลื่อนที่ของวัตถุ **ความเร็วเป็นปริมาณเวกเตอร์** การบอกความเร็วต้องบอกทั้งขนาดและทิศทางของความเร็วซึ่งมีทิศทาง เดียวกับทิศทางของการกระจัด สามารถเขียนแผนภาพแสดงความเร็วได้ ด้วยลูกศรที่ให้ความยาวลูกศรแทนขนาดของความเร็วและทิศของลูกศร ซึ่งทิศทางของความเร็วจากจุดเริ่มต้นไปจุดสุดท้าย

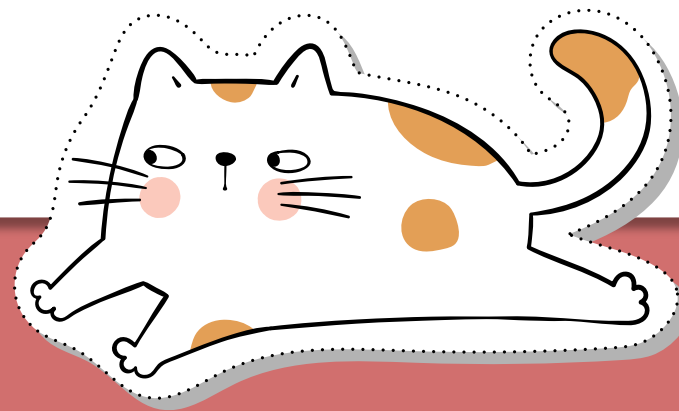


# สรุปบทเรียน



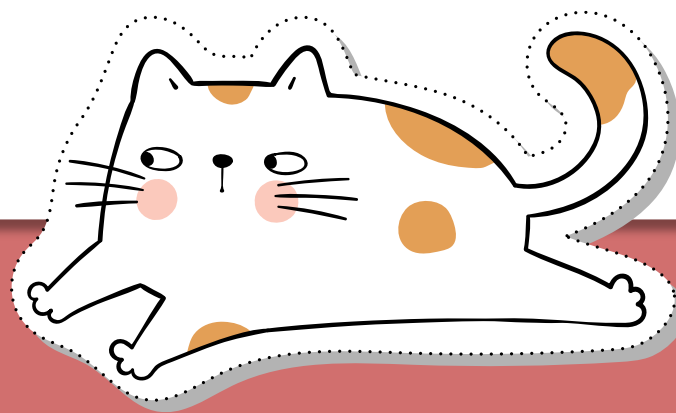
สรุปบทเรียน

อัตราเร็วคืออะไร

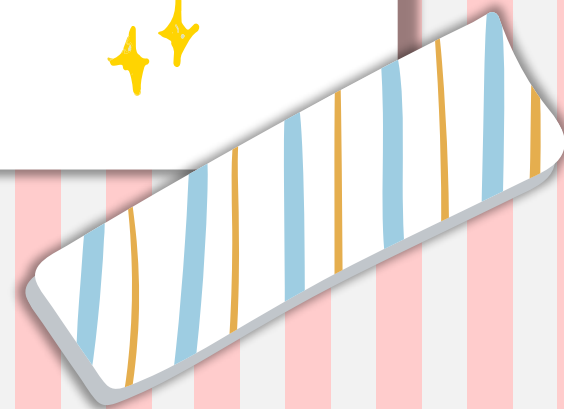
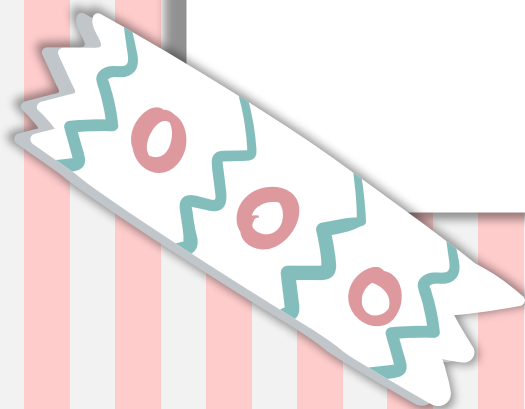
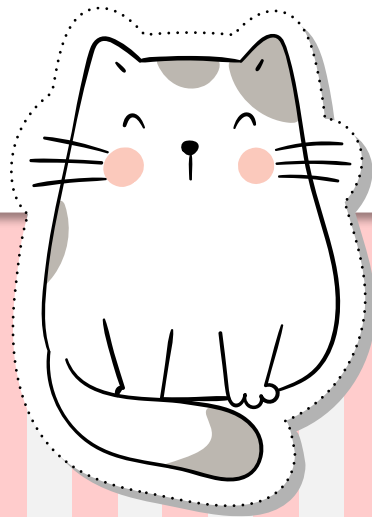


สรุปบทเรียน

ความเร็วคืออะไร

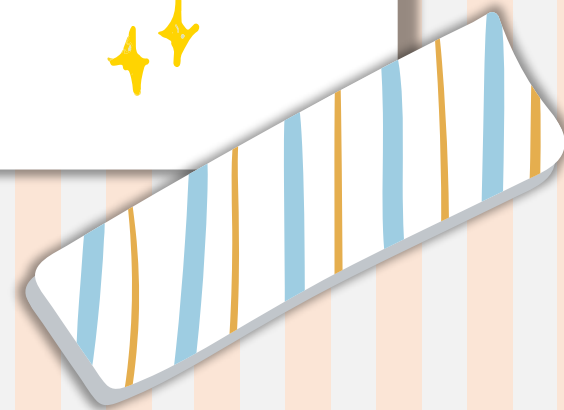
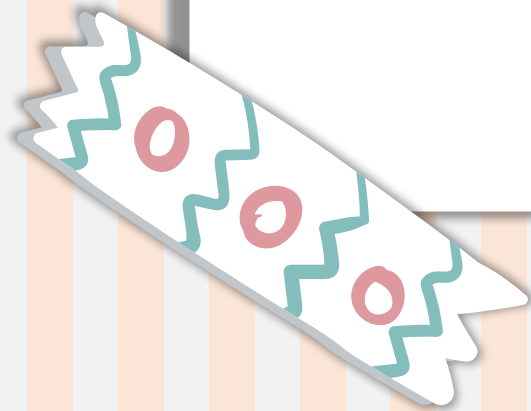
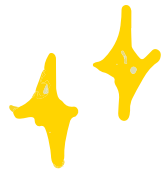
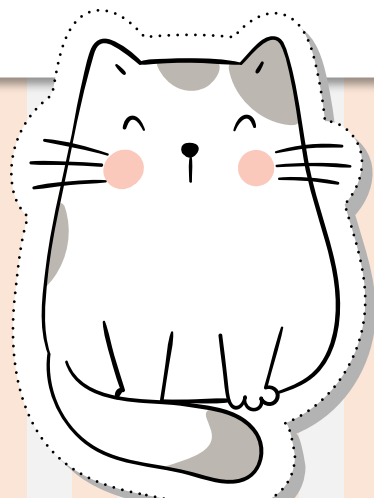



# บทเรียนครั้งต่อไป



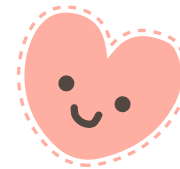


# อัตราเร็วและความเร็ว (2)





# สิ่งที่ต้องเตรียม



**ใบกิจกรรมที่ 1** เรื่อง อัตราเร็วและความเร็วหาได้อย่างไร



**ใบงานที่ 1** เรื่อง อัตราเร็วและความเร็วหาได้อย่างไร



(สามารถดาวน์โหลดได้ที่ [www.dltv.ac.th](http://www.dltv.ac.th))

