

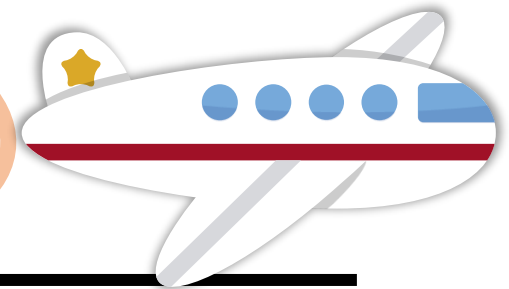
รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา ว22102

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2



อัตราเร็วและความเร็ว (2)



ครูผู้สอน

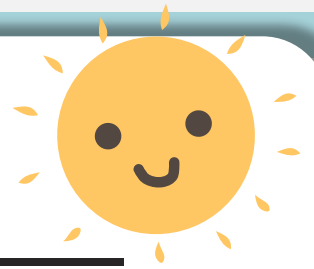
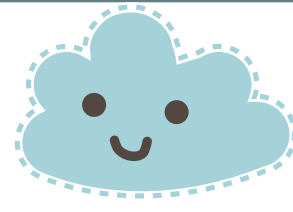
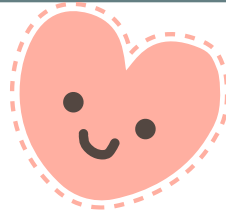
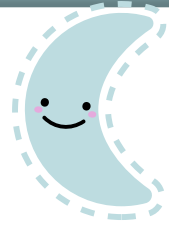
ครูเอกพงศ์

วิพลชัย

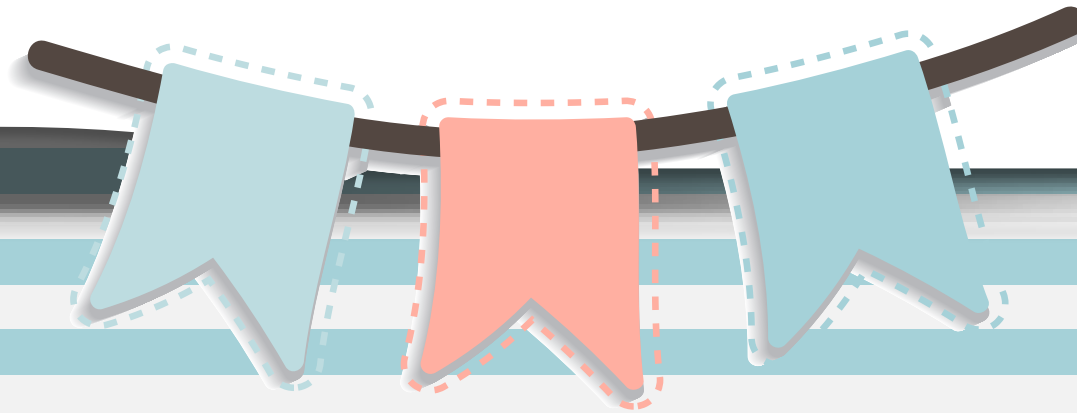
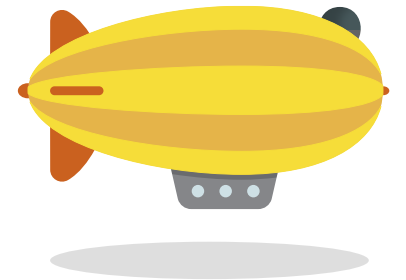
ครูอรุณชัย

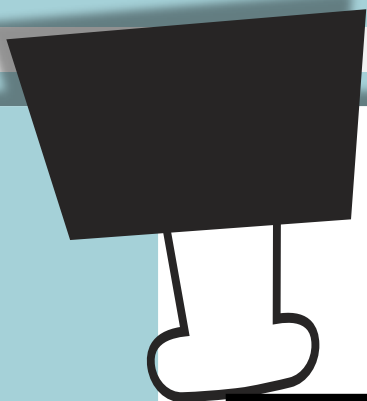
ศิริวัฒน์ศักดิ์นา



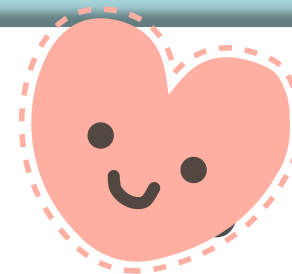


อัตราเร็วและความเร็ว (2)





จุดประสงค์การเรียนรู้



อธิบายและคำนวณ

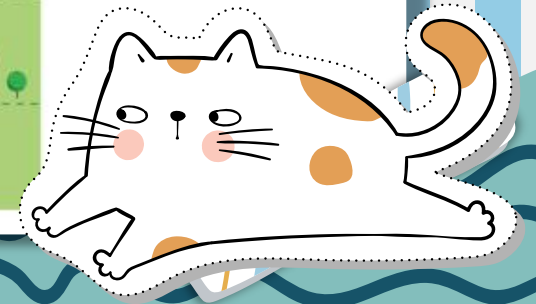
อัตราเร็วและ ความเร็วของ

การเคลื่อนที่ของวัตถุ

กิจกรรมที่ 1

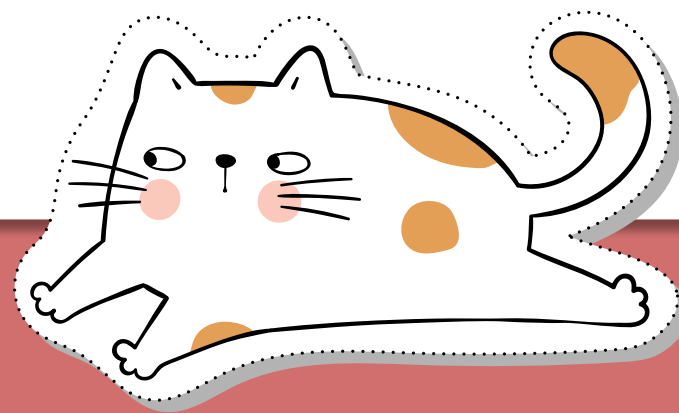


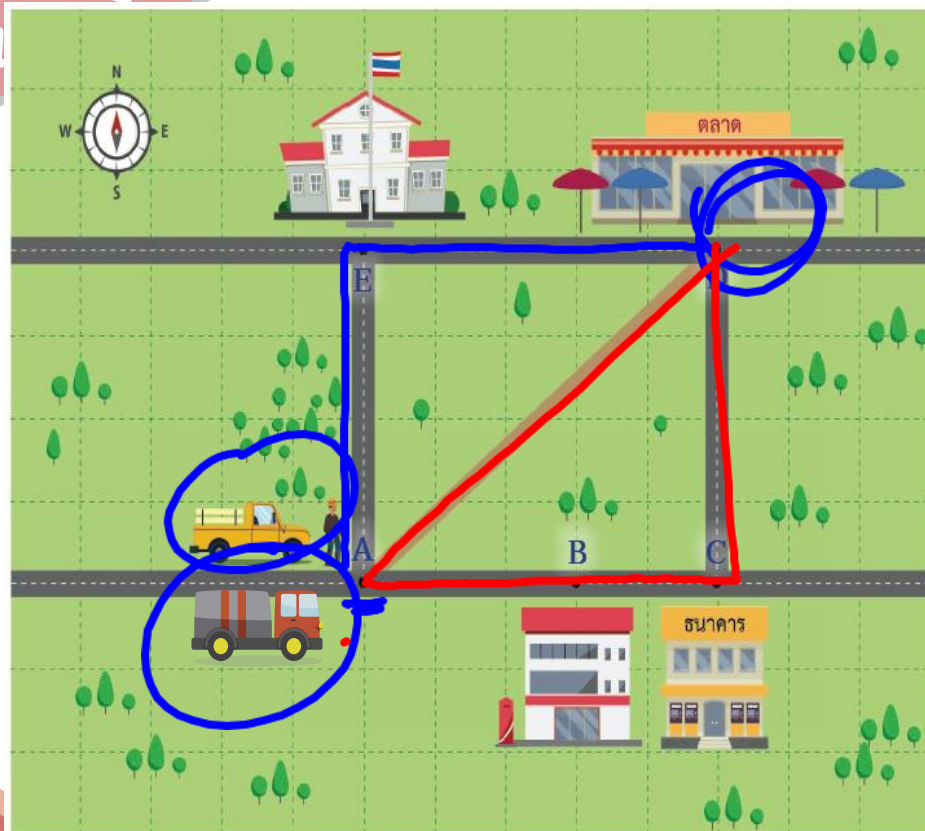
กำหนดให้ 1 เซนติเมตร มีค่าเท่ากับ 200 เมตร
และจุด • แทนตำแหน่งของวัตถุนั้น



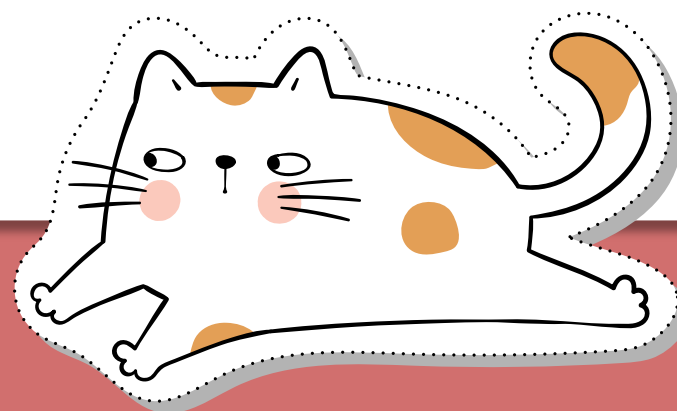


ถ้ามีรถบรรทุก 2 คัน ออกเดินทางจากจุด A
พร้อมกัน แต่ใช้คนละเส้นทาง ปรากฏว่า
รถบรรทุกทั้งคู่ถึงตลาดที่จุด D พร้อมกัน
อัตราเร็วและความเร็วของรถทั้ง 2 คัน
ที่สามารถอธิบายได้เป็นอย่างไร

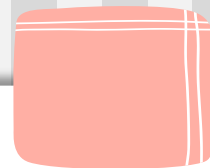
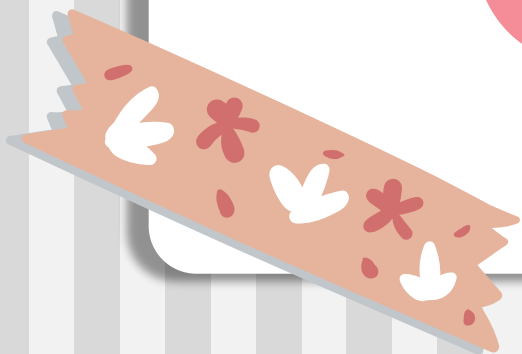
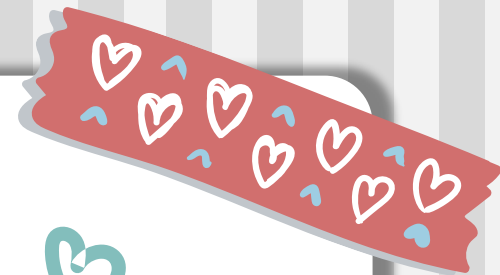
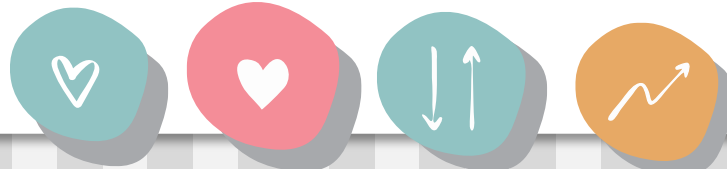
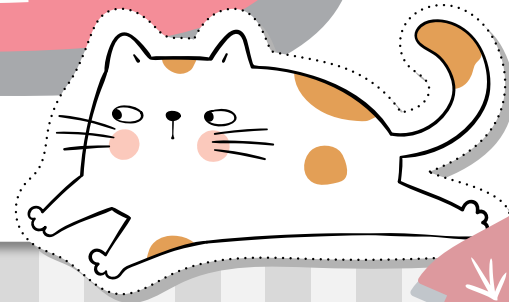




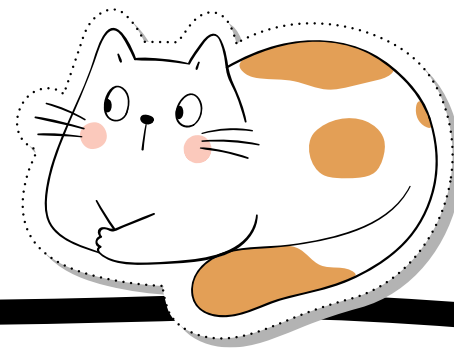
ถ้ามีรถบรรทุก 2 คัน ออกเดินทางจากจุด A
พร้อมกัน แต่ใช้คนละเส้นทาง ปรากฏว่า
รถบรรทุกทั้งคู่ถึงตลาดที่จุด D พร้อมกัน
อัตราเร็วและความเร็วของรถทั้ง 2 คัน ที่สามารถ
อธิบายได้เป็นอย่างไร



ใบความรู้ที่ 1



อ่านใบความรู้ที่ 1



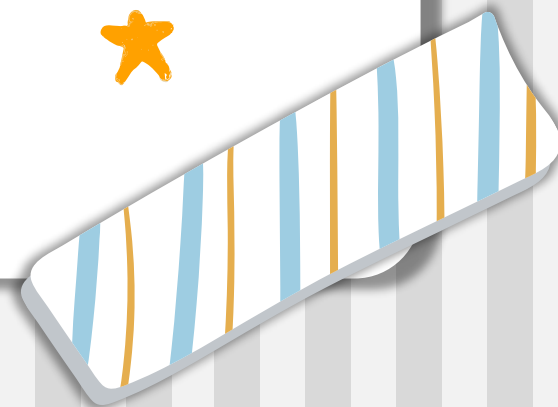
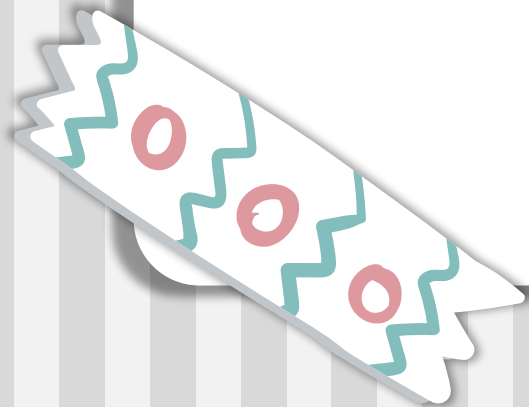
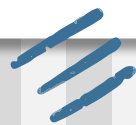
อัตราเร็ว และความเร็ว





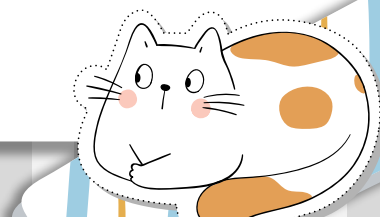
อ่านใบความรู้ที่ 1

- 
- 
- อัตราเร็วเฉลี่ยและความเร็วเฉลี่ย
 - การคำนวณหาอัตราเร็วและขนาดความเร็ว



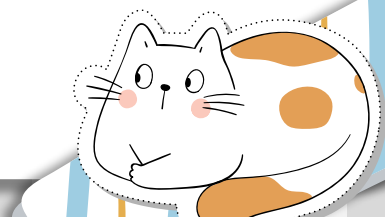
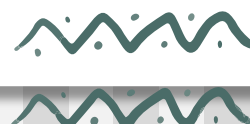
ใบความรู้ที่ 1

การเคลื่อนที่ของวัตถุช้าหรือเร็วสามารถบรรยายได้ด้วยอัตราเร็วและความเร็ว หากสนใจการเคลื่อนที่ของวัตถุไปตามเส้นทางการเคลื่อนที่ เราจะพิจารณาจากระยะทางที่วัตถุเคลื่อนที่ได้ในหนึ่งหน่วยเวลา โดยเรียกปริมาณนี้ว่า อัตราเร็ว (speed) ซึ่งเป็นปริมาณ สเกลาร์ การคำนวณอัตราเร็วของวัตถุหาได้จาก อัตราส่วนระหว่างระยะทางของการเคลื่อนที่กับเวลาที่ใช้ในการเคลื่อนที่ของวัตถุ มีหน่วยในระบบ SI เป็น เมตรต่อวินาที



ใบความรู้ที่ 1

ในชีวิตประจำวันจะพบว่าวัตถุเคลื่อนที่ด้วยอัตราเร็วที่ไม่สม่ำเสมอ เช่น การขับรถจากบ้านไปโรงเรียนจะมีทั้งช่วงที่รถเคลื่อนที่เร็ว ช้า หรือหยุดนิ่ง ดังนั้น เมื่อกล่าวถึงอัตราเร็วจึงมักจะหมายถึง **อัตราเร็วเฉลี่ย (average speed)** ซึ่งเป็นการบรรยายภาพรวมของอัตราเร็วของวัตถุในช่วงเวลาหนึ่ง ๆ หากได้จากอัตราส่วนของระยะทางทั้งหมดต่อเวลาทั้งหมดที่ใช้ในการเคลื่อนที่ โดยเป็นไปตามความสัมพันธ์



ใบความรู้ที่ 1

$$\text{อัตราเร็วเฉลี่ย} = \frac{\text{ระยะทางทั้งหมด}}{\text{เวลาทั้งหมดที่ใช้}}$$

หรือ
$$V_{\text{เฉลี่ย}} = \frac{S_{\text{ทั้งหมด}}}{t_{\text{ทั้งหมด}}}$$

กำหนดให้

$V_{\text{เฉลี่ย}}$ แทน อัตราเร็วเฉลี่ย มีหน่วยเป็น เมตรต่อวินาที (m/s)

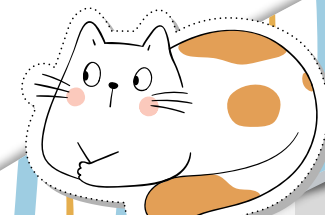
$S_{\text{ทั้งหมด}}$ แทน ระยะทางทั้งหมด มีหน่วยเป็น เมตร (m)

$t_{\text{ทั้งหมด}}$ แทน เวลาทั้งหมดที่ใช้ในการเคลื่อนที่ มีหน่วยเป็น วินาที (s)



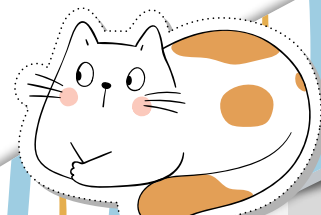
ใบความรู้ที่ 1

หากสนใจการเปลี่ยนตำแหน่งของวัตถุจากตำแหน่งเริ่มต้นไปยังตำแหน่งสุดท้ายโดยไม่สนใจเส้นทางการเคลื่อนที่ เราจะพิจารณาการเปลี่ยนตำแหน่งของวัตถุในหนึ่งหน่วยเวลา โดยเรียกปริมาณนี้ว่า **ความเร็ว (velocity)** ซึ่งเป็น **ปริมาณเวกเตอร์** การคำนวณความเร็วของวัตถุหาได้จาก **อัตราส่วนระหว่างการกระจัดของการเคลื่อนที่กับเวลาที่ใช้ในการเคลื่อนที่ของวัตถุ** มีหน่วยในระบบ SI เป็นเมตรต่อวินาที โดยทิศทางของความเร็วจะมีทิศทางเดียวกับทิศทางของการกระจัด นั่นคือ มีทิศทางจากตำแหน่งเริ่มต้นไปยังตำแหน่งสุดท้าย



ใบความรู้ที่ 1

โดยทั่วไปเรามักกล่าวถึง **ความเร็วเฉลี่ย (average velocity)** ซึ่งเป็นการ
บรรยายภาพรวมของความเร็วของวัตถุในช่วงเวลาหนึ่ง ๆ หาได้จาก **อัตราส่วนของการกระจัด
ทั้งหมดต่อเวลาทั้งหมดที่ใช้ในการเคลื่อนที่** โดยเป็นไปตามความสัมพันธ์



ใบความรู้ที่ 1

$$\text{ความเร็วเฉลี่ย} = \frac{\text{การกระจัดทั้งหมด}}{\text{เวลาทั้งหมดที่ใช้}}$$

หรือ

$$\vec{v}_{\text{เฉลี่ย}} = \frac{\vec{s}_{\text{ทั้งหมด}}}{t_{\text{ทั้งหมด}}}$$

ลูกศรที่อยู่ด้านบนตัวอักษร $\vec{v}_{\text{เฉลี่ย}}$ หรือ $\vec{s}_{\text{ทั้งหมด}}$ เป็นสัญลักษณ์ที่แสดงว่าปริมาณเหล่านี้เป็น ปริมาณเวกเตอร์

กำหนดให้

$\vec{v}_{\text{เฉลี่ย}}$ แทน ความเร็วเฉลี่ย มีหน่วยเป็น เมตรต่อวินาที (m/s)

$\vec{s}_{\text{ทั้งหมด}}$ แทน การกระจัดทั้งหมด มีหน่วยเป็น เมตร (m)

$t_{\text{ทั้งหมด}}$ แทน เวลาทั้งหมดที่ใช้ในการเคลื่อนที่ มีหน่วยเป็น วินาที (s)



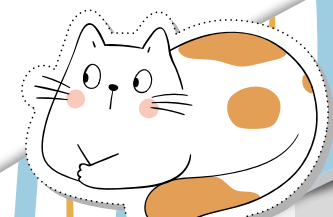
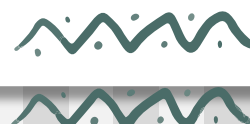
ใบความรู้ที่ 1



เกร็ดน่า

เรื่อง อัตราเร็วขณะหนึ่งและความเร็วขณะหนึ่ง

การบรรยายการเคลื่อนที่ของวัตถุว่าช้าหรือเร็วในทางวิทยาศาสตร์นั้นยังมีอีกสองปริมาณด้วยกัน ซึ่งก็คือ **อัตราเร็วขณะหนึ่ง (instantaneous speed)** และ **ความเร็วขณะหนึ่ง (instantaneous velocity)** โดยอัตราเร็วขณะหนึ่งเป็นปริมาณที่บอกว่า ณ เวลานั้น ๆ อัตราเร็วของวัตถุเท่าใด หาได้จาก **อัตราส่วนของระยะทางที่วัตถุเคลื่อนที่ได้ในช่วงเวลานั้น ๆ ต่อเวลาช่วงสั้น ๆ ที่ใช้ในการเคลื่อนที่** ส่วนความเร็วขณะหนึ่งเป็นปริมาณที่บอกว่า ณ เวลานั้น ๆ ความเร็วของวัตถุเท่าใด หาได้จาก **อัตราส่วนของการกระจัดที่วัตถุเคลื่อนที่ได้ในช่วงเวลานั้น ๆ ต่อเวลาช่วงสั้น ๆ ที่ใช้ในการเคลื่อนที่และมีทิศทางใด**



ใบความรู้ที่ 1

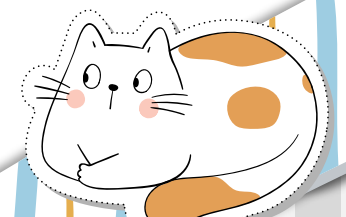


เกร็ดน่า

เรื่อง อัตราเร็วขณะหนึ่งและความเร็วขณะหนึ่ง



มาตรวัดในรถยนต์หรือรถจักรยานยนต์เป็นเครื่องมือที่ระบุชี้ชัดว่า ณ ตำแหน่งนั้น ๆ อัตราเร็วของวัตถุเป็นเท่าใด ดังนั้นมาตรวัดในรถยนต์หรือรถจักรยานยนต์จึงเป็นเครื่องมือที่บอกอัตราเร็วขณะหนึ่งของรถ หากพิจารณาทิศทางของการเคลื่อนที่ก็จะสามารถระบุความเร็วขณะหนึ่งได้ นั่นเอง สำหรับเครื่องตรวจจับความเร็วรถที่ติดตั้งไว้ตามถนนจะทำหน้าที่วัดเวลาที่รถเคลื่อนที่ผ่านระยะทางสั้น ๆ ที่กำหนดไว้ แล้วประมวลผลออกมาเป็นอัตราเร็วขณะหนึ่ง



ใบความรู้ที่ 1



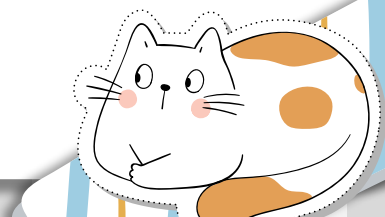
เกร็ดน่า

เรื่อง อัตราเร็วขณะหนึ่งและความเร็วขณะหนึ่ง

หน่วยของอัตราเร็วที่ใช้ในชีวิตประจำวันเป็นกิโลเมตรต่อชั่วโมง โดยเป็นการวัดระยะทางที่เคลื่อนที่ในหน่วยกิโลเมตรและวัดเวลาในหน่วยชั่วโมง

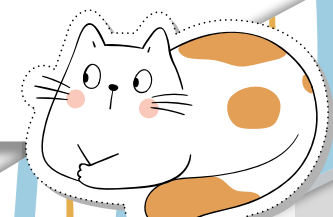
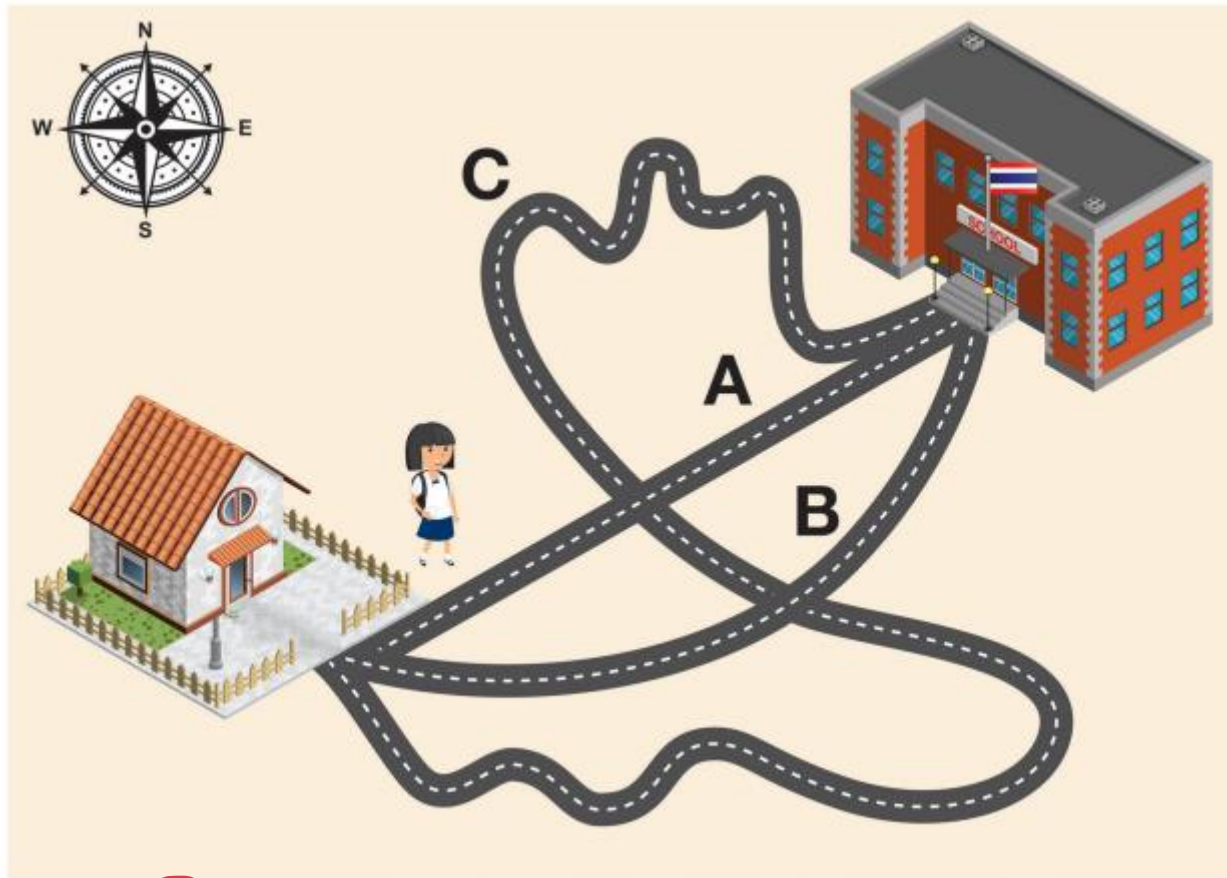
อัตราเร็ว 1 กิโลเมตรต่อชั่วโมง มีค่าเท่ากับ $\frac{1,000 \text{ เมตร}}{3,600 \text{ วินาที}} = 0.28 \text{ เมตรต่อวินาที}$

หรือ อัตราเร็ว 1 เมตรต่อวินาที มีค่าเท่ากับ 3.6 กิโลเมตรต่อชั่วโมง



ตัวอย่างโจทย์

นักเรียนสามารถเดินทางจากบ้านไปโรงเรียนได้ 3 เส้นทาง ดังภาพ

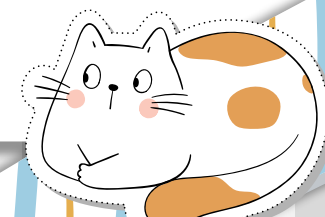


ตัวอย่างโจทย์

ข้อมูลการเดินทางของนักเรียนแสดงดังตาราง

เส้นทาง	วิธีการเดินทาง	ระยะทาง (กิโลเมตร)	เวลา (นาที)
A	เดินเท้า	0.30	5
B	รถจักรยานยนต์	0.55	5
C	รถยนต์	2.40	8

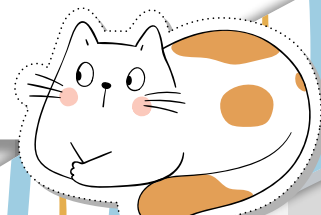
อัตราเร็วเฉลี่ยและความเร็วเฉลี่ยในหน่วย เมตรต่อวินาที ของแต่ละเส้นทางที่นักเรียนเดินทางเป็นอย่างไร



ตัวอย่างโจทย์

$$\begin{aligned} \text{จากความสัมพันธ์} \quad \text{อัตราเร็วเฉลี่ย} &= \frac{\text{ระยะทางทั้งหมด}}{\text{เวลาทั้งหมดที่ใช้}} \\ \text{ความเร็วเฉลี่ย} &= \frac{\text{การกระจัดทั้งหมด}}{\text{เวลาทั้งหมดที่ใช้}} \\ \text{เส้นทาง A อัตราเร็วเฉลี่ย} &= \frac{300 \text{ m}}{5 \times 60 \text{ s}} = 1 \text{ m/s} \\ \text{ความเร็วเฉลี่ย} &= \frac{300 \text{ m}}{5 \times 60 \text{ s}} = 1 \text{ m/s} \text{ ทิศตะวันออกเฉียงเหนือ} \end{aligned}$$

นักเรียนเดินทางเส้นทาง A ด้วยอัตราเร็วเฉลี่ย 1 เมตรต่อวินาที และความเร็วเฉลี่ย 1 เมตรต่อวินาที ไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ



ตัวอย่างโจทย์

$$\text{เส้นทาง B อัตราเร็วเฉลี่ย} = \frac{550 \text{ m}}{5 \times 60 \text{ s}} = 1.83 \text{ m/s}$$

$$\text{ความเร็วเฉลี่ย} = \frac{300 \text{ m}}{5 \times 60 \text{ s}} = 1 \text{ m/s} \text{ ทิศตะวันออกเฉียงเหนือ}$$

นักเรียนเดินทางเส้นทาง B ด้วยอัตราเร็วเฉลี่ย 1.83 เมตรต่อวินาที และความเร็วเฉลี่ย 1 เมตรต่อวินาที ไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ

$$\text{เส้นทาง C อัตราเร็วเฉลี่ย} = \frac{2,400 \text{ m}}{8 \times 60 \text{ s}} = 5 \text{ m/s}$$

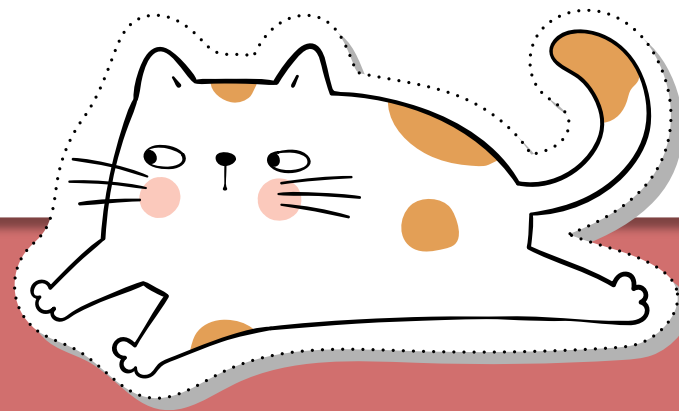
$$\text{ความเร็วเฉลี่ย} = \frac{300 \text{ m}}{8 \times 60 \text{ s}} = 0.63 \text{ m/s} \text{ ทิศตะวันออกเฉียงเหนือ}$$

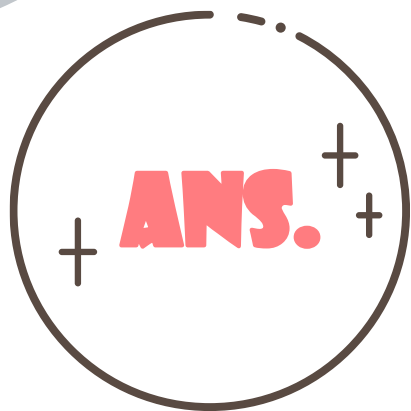
นักเรียนเดินทางเส้นทาง C ด้วยอัตราเร็วเฉลี่ย 5 เมตรต่อวินาที และความเร็วเฉลี่ย 0.63 เมตรต่อวินาที ไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ

คำถาม

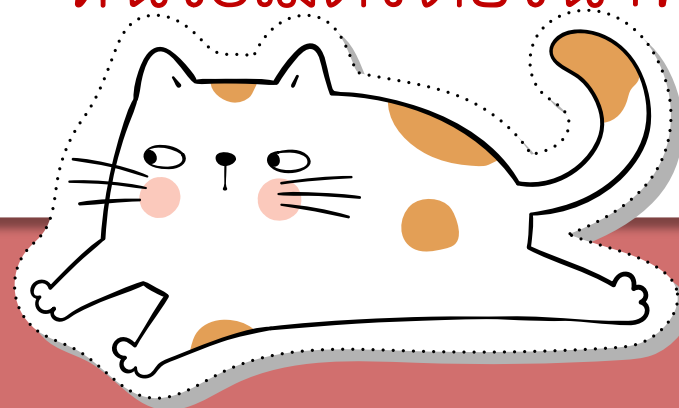


อัตราเร็วเฉลี่ยคืออะไร
หาได้อย่างไร





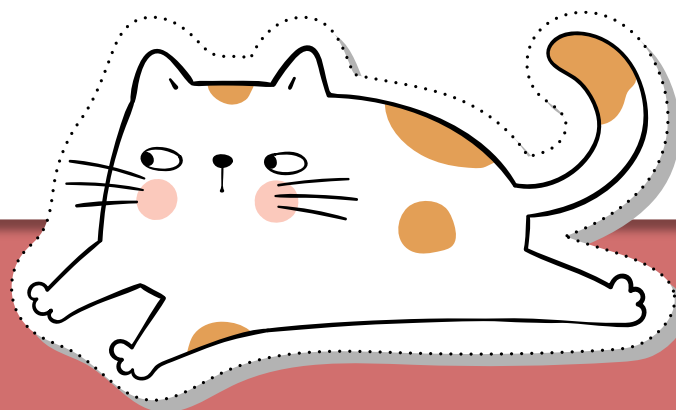
อัตราเร็วเมื่อพิจารณาระยะทางโดยรวมจะเป็น
อัตราเร็วเฉลี่ย เพราะปกติวัตถุจะเคลื่อนที่ด้วย
อัตราเร็วไม่สม่ำเสมอ หาได้จาก**อัตราส่วน**
ของระยะทางทั้งหมดต่อเวลาทั้งหมดที่ใช้
ในการเคลื่อนที่ หน่วยเมตรต่อวินาที



คำถาม

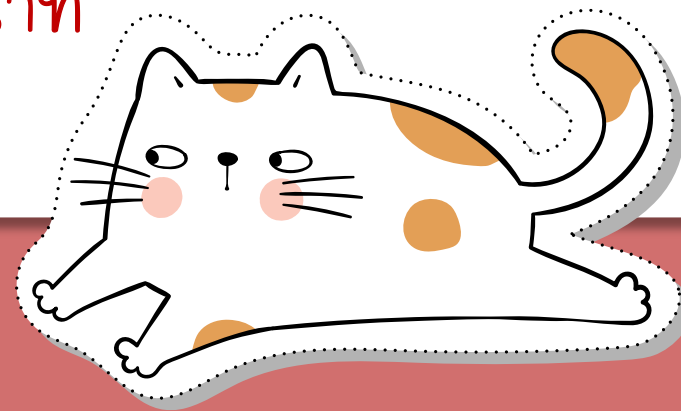


ความเร็วเฉลี่ยคืออะไร
หาได้อย่างไร

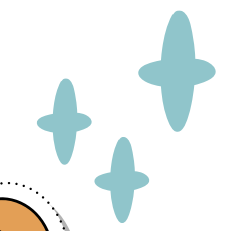
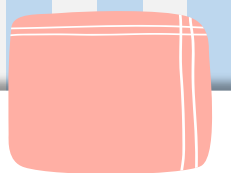
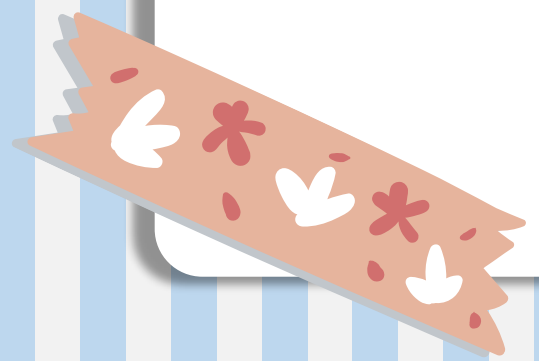
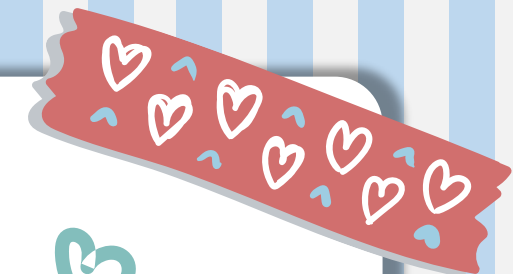
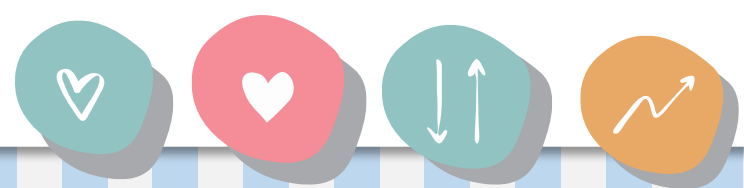
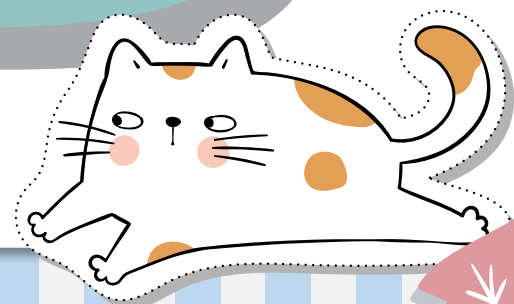


+ **ANS.** +

ความเร็วของวัตถุก็มักเป็นความเร็วเฉลี่ยซึ่งอธิบาย
ภาพรวมของความเร็วจากจุดเริ่มต้นไปจุดสุดท้าย
เทียบกับเวลาทั้งหมดจากจุดเริ่มต้นไปจุดสุดท้าย
เช่นกัน การหาความเร็วเฉลี่ยจึงหาได้จาก **อัตราส่วน**
การกระจัดทั้งหมดต่อเวลาที่ใช้ทั้งหมด
หน่วยเมตรต่อวินาที



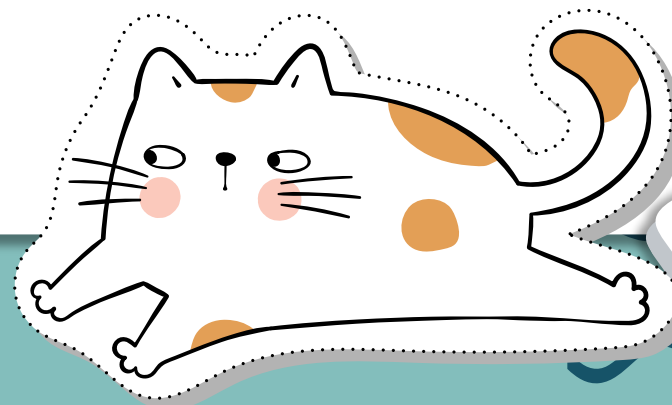
กิจกรรมที่ 1



กิจกรรมที่ 1

อัตราเร็วและความเร็ว

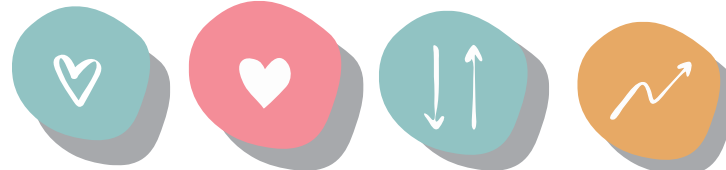
หาได้อย่างไร



กิจกรรมที่ 1

อัตราเร็วและความเร็วหาได้อย่างไร

นำเสนอผลการทำกิจกรรม

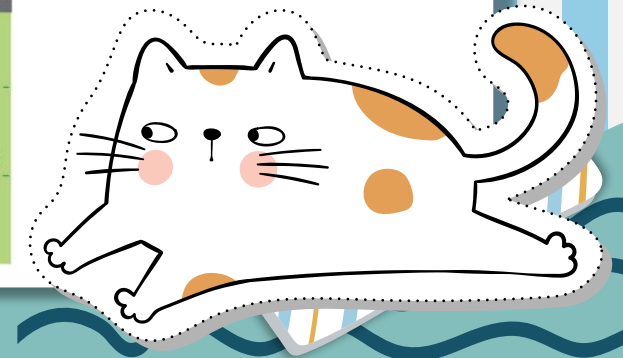


กิจกรรมที่ 1

อัตราเร็วและความเร็วหาได้อย่างไร



กำหนดให้ 1 เซนติเมตร มีค่าเท่ากับ 200 เมตร และจุด • แทนตำแหน่งของอาชีพและตำแหน่งของสถานที่ต่าง ๆ

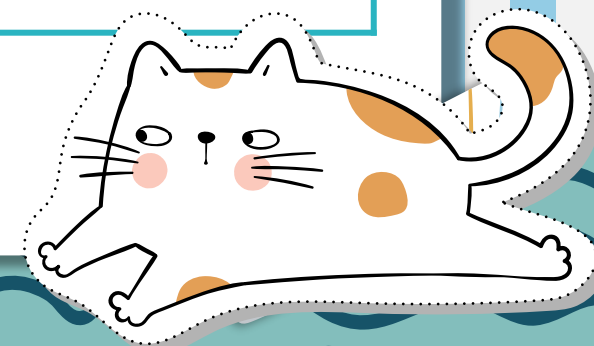
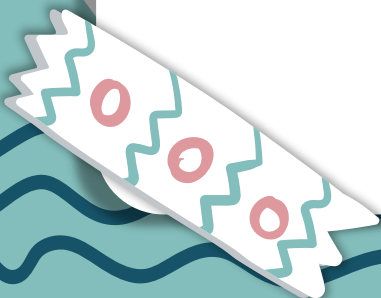


กิจกรรมที่ 1

อัตราเร็วและความเร็วหาได้อย่างไร



สถานการณ์	อัตราเร็ว (m/s)	ขนาดของความเร็ว (m/s)	แผนภาพแสดงขนาดและทิศทางของความเร็ว
2.1	30	30	

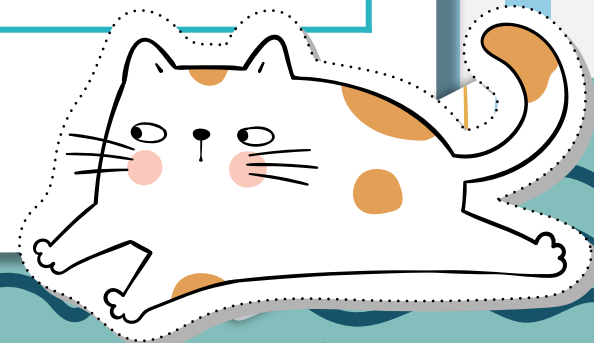
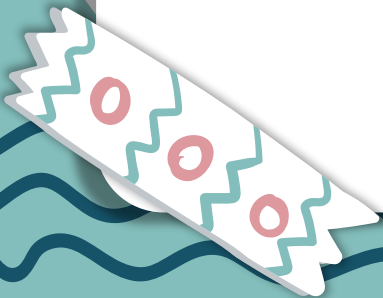


กิจกรรมที่ 1

อัตราเร็วและความเร็วหาได้อย่างไร



สถานการณ์	อัตราเร็ว (m/s)	ขนาดของความเร็ว (m/s)	แผนภาพแสดงขนาดและทิศทางของความเร็ว
2.2	11.67	5	

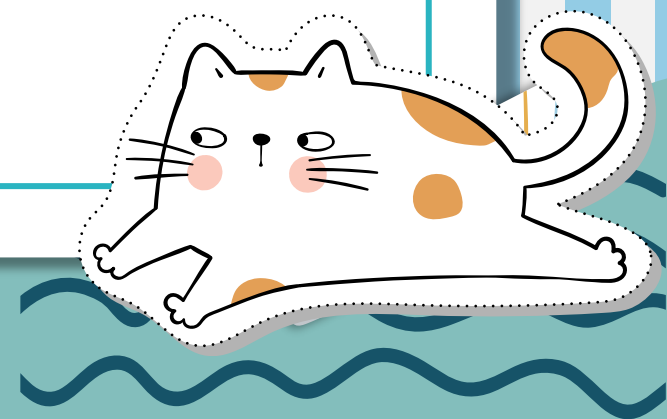
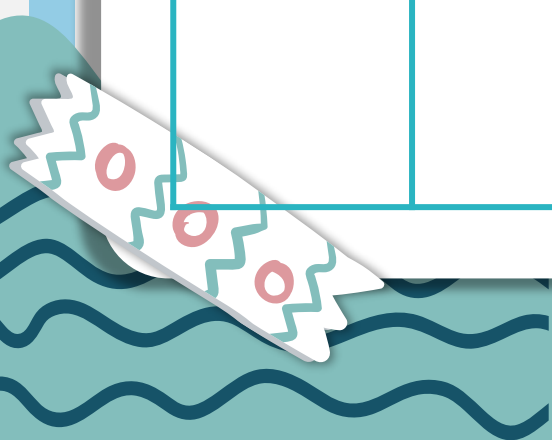


กิจกรรมที่ 1

อัตราเร็วและความเร็วหาได้อย่างไร



สถานการณ์	อัตราเร็ว (m/s)	ขนาดของความเร็ว (m/s)	แผนภาพแสดงขนาดและทิศทางของความเร็ว
2.3	10	7.11	

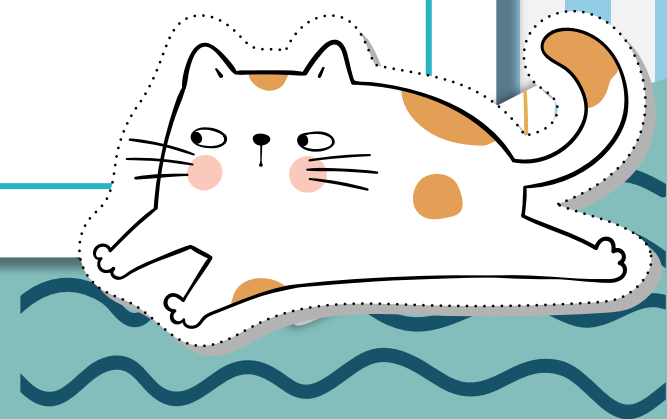
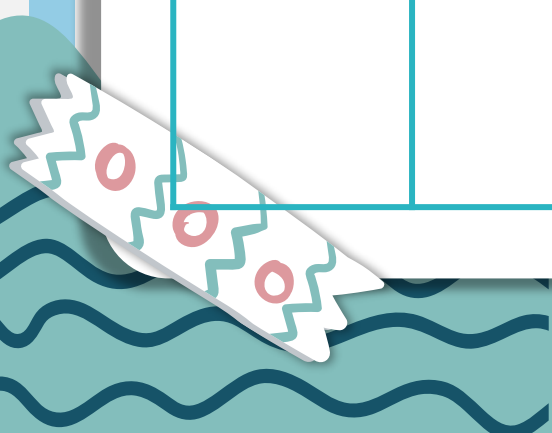


กิจกรรมที่ 1

อัตราเร็วและความเร็วหาได้อย่างไร



สถานการณ์	อัตราเร็ว (m/s)	ขนาดของความเร็ว (m/s)	แผนภาพแสดงขนาดและทิศทางของความเร็ว
2.4	4.27	4.27	

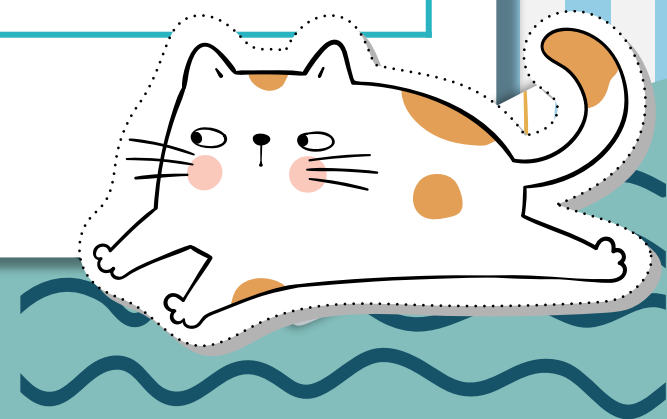
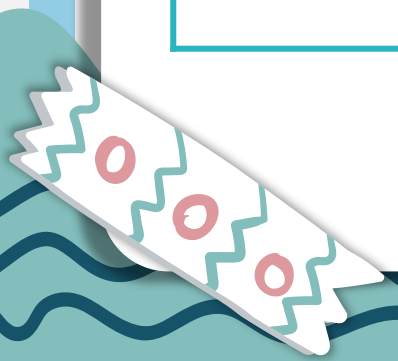


กิจกรรมที่ 1

อัตราเร็วและความเร็วหาได้อย่างไร



สถานการณ์	อัตราเร็ว (m/s)	ขนาดของความเร็ว (m/s)	แผนภาพแสดงขนาดและทิศทางของความเร็ว
2.5	7.20	0	ไม่มีทิศทางของความเร็ว



กิจกรรมที่ 1

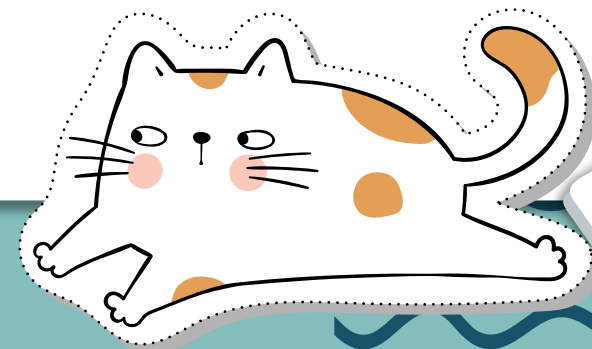
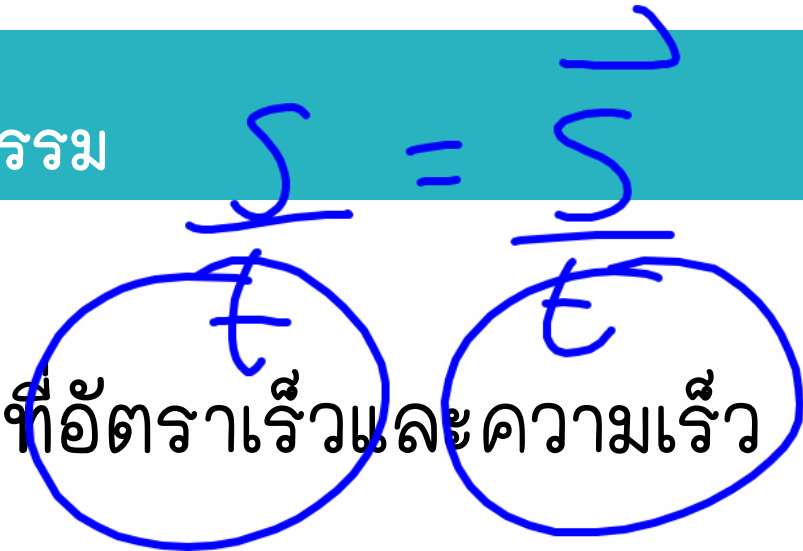
อัตราเร็วและความเร็วหาได้อย่างไร



คำถามท้ายกิจกรรม



สถานการณ์ใดบ้างที่อัตราเร็วและความเร็ว
ของรถ**มีค่าเท่ากัน** เพราะเหตุใด



กิจกรรมที่ 1

อัตราเร็วและความเร็วหาได้อย่างไร



คำถามท้ายกิจกรรม



กิจกรรมที่ 1

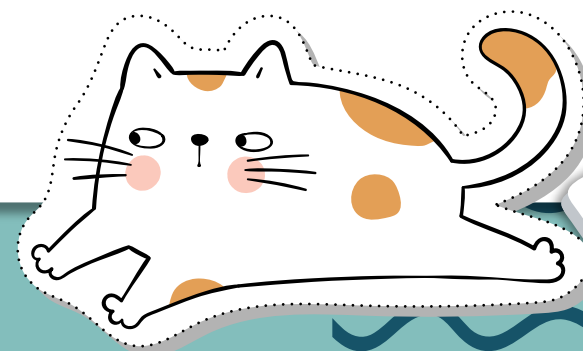
อัตราเร็วและความเร็วหาได้อย่างไร



คำถามท้ายกิจกรรม



สถานการณ์ใดบ้างที่อัตราเร็วและความเร็ว
ของรถมีค่า **ไม่เท่ากัน** เพราะเหตุใด

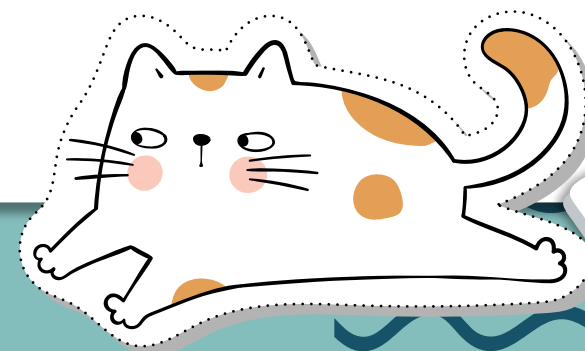


กิจกรรมที่ 1

อัตราเร็วและความเร็วหาได้อย่างไร



คำถามท้ายกิจกรรม



กิจกรรมที่ 1

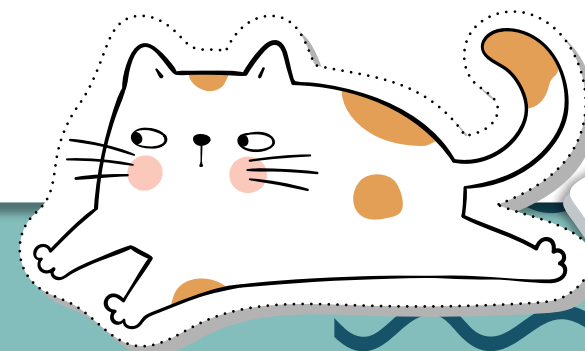
อัตราเร็วและความเร็วหาได้อย่างไร



คำถามท้ายกิจกรรม



อัตราเร็วและความเร็ว
แตกต่างกันอย่างไร

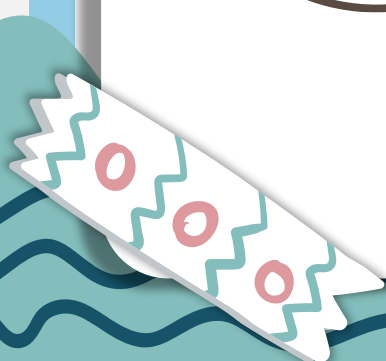
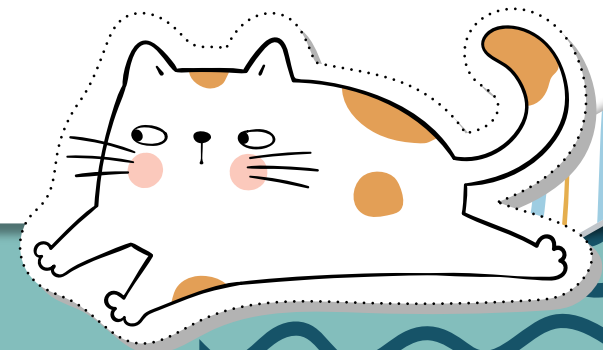


กิจกรรมที่ 1

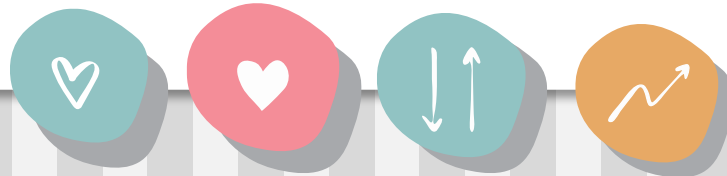
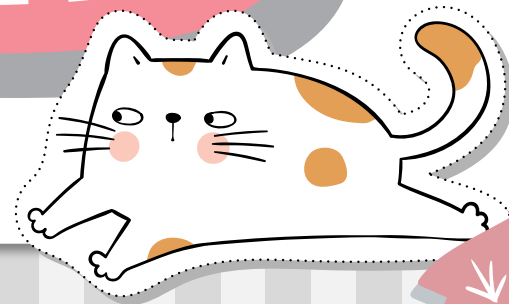
อัตราเร็วและความเร็วหาได้อย่างไร



คำถามท้ายกิจกรรม



คำถาม

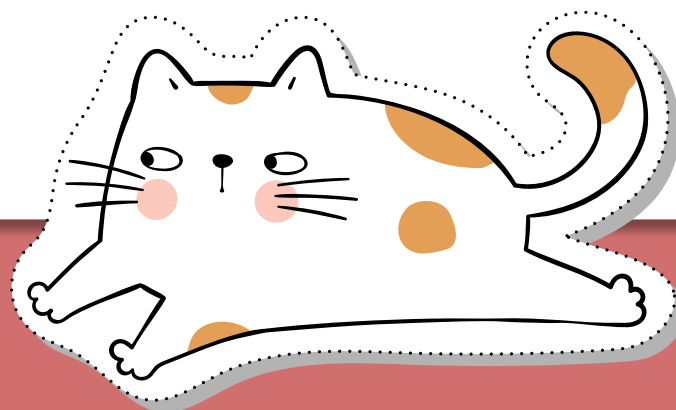


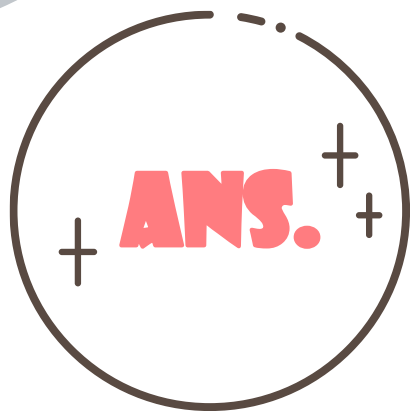
คำถาม



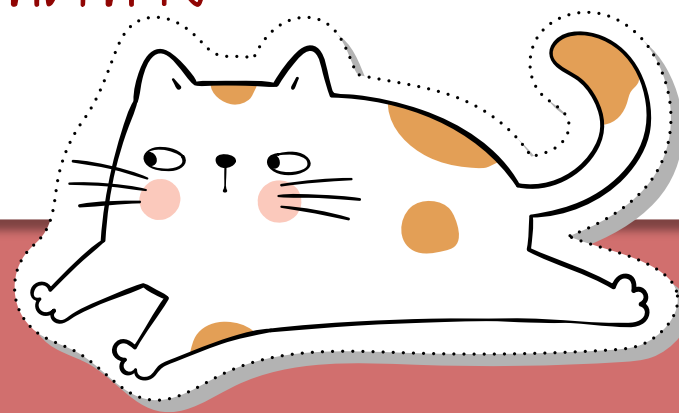
มาตรวัดของรถยนต์และรถจักรยานยนต์
ใช้บอกปริมาณใดระหว่างอัตราเร็วหรือ

ความเร็ว





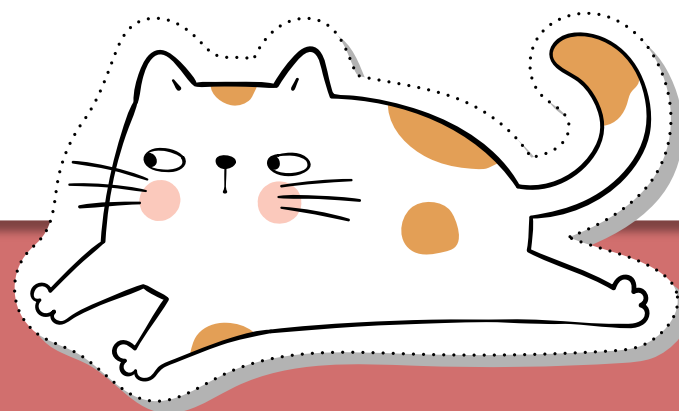
มาตรวัดติดในรถยนต์หรือรถจักรยานยนต์
เพื่อบอกให้รู้ว่ารถวิ่งเร็วเท่าใด เป็นมาตรวัด
อัตราเร็วขณะที่รถวิ่งเรียกว่า speed meter
เนื่องจากหน้าปัดมาตรวัดบอกค่าตัวเลข
เท่านั้นไม่ได้บอกทิศทาง



คำถาม

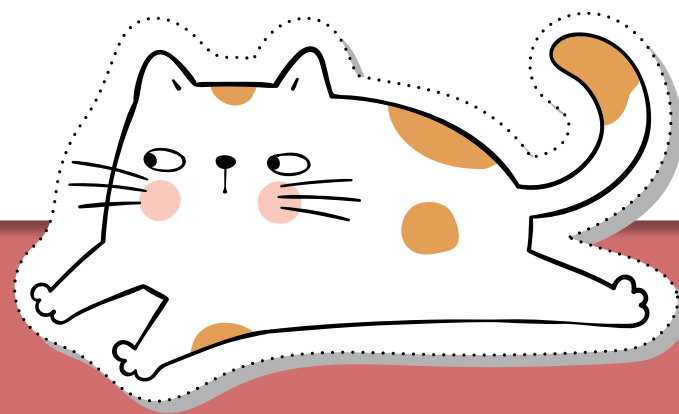


ป้ายสัญลักษณ์เตือนจราจรใช้บอก
ปริมาณไคระหว่างอัตราเร็วหรือ
ความเร็ว

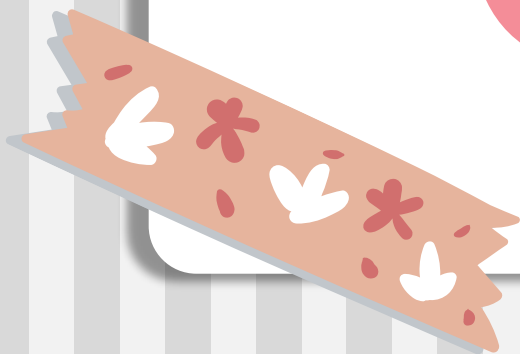
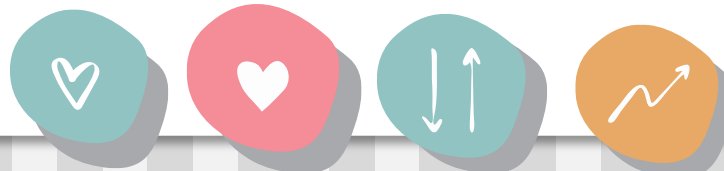
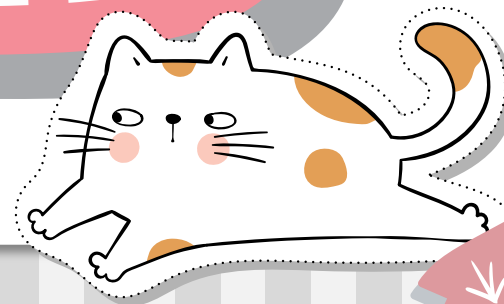
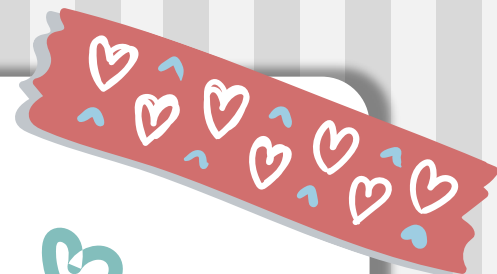




ป้ายสัญลักษณ์เตือนจรรยาบรรณ
อัตราเร็ว ให้รู้ว่าควรวิ่งด้วยอัตราเร็ว
ไม่เกินตามที่กำหนดในป้าย โดย
ไม่ได้ระบุทิศทาง

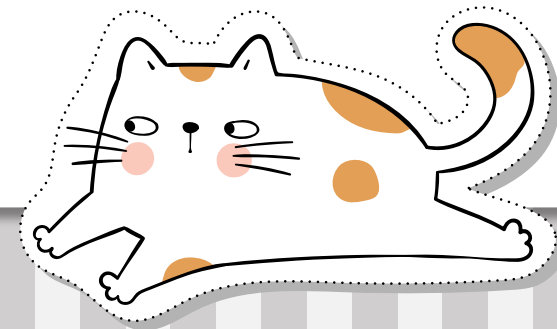
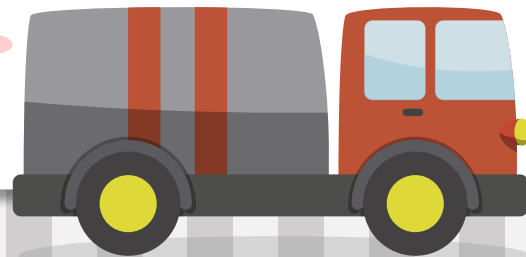


สถานการณ์



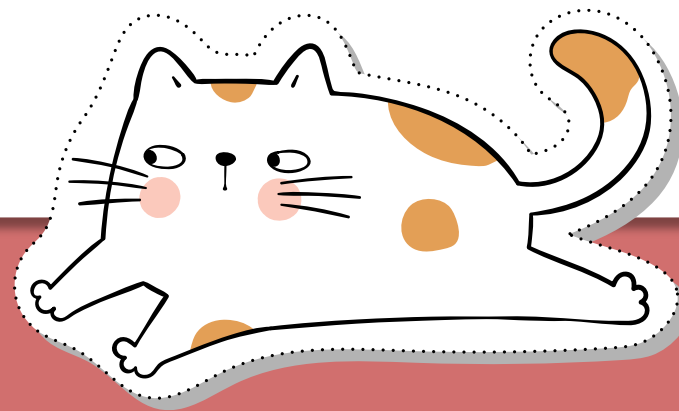
สถานการณ์

โดยปกติแล้วอาทิจจะใช้เวลาเดินทางไปส่งส้มให้ลูกค้าประจำประมาณ 1 ชั่วโมง แต่วันนี้ในการเดินทางจากสวนไปถึงลูกค้าเกิดอุบัติเหตุขึ้นบนถนน ทำให้อาทิจต้องใช้เวลาเดินทางไปถึงลูกค้า 2 ชั่วโมง แม้ว่าเส้นทางจะมีระยะทางเท่าเดิม แต่กล้องตรวจจับความเร็วที่ติดตั้งไว้ระหว่างทางได้ระบุว่ารถของ อาทิจขับเร็วเกินกว่าที่กฎหมายกำหนด



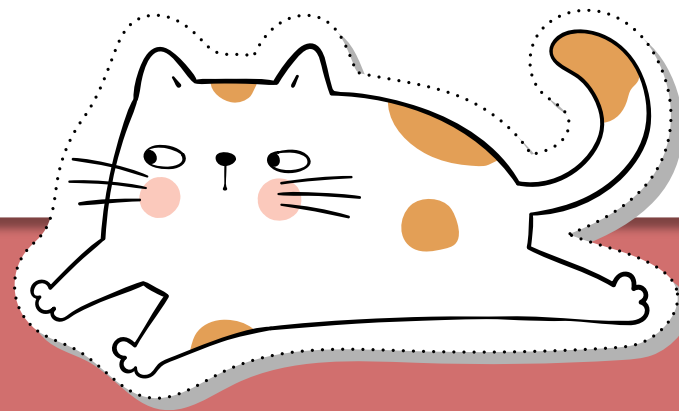


จากสถานการณ์การขนส่ง ของอาชีพ นักเรียน
คิดว่าการเดินทางจากสวน ไปถึงลูกค้าในวันนี้
เป็นการเคลื่อนที่ที่เร็วหรือช้ากว่าปกติ



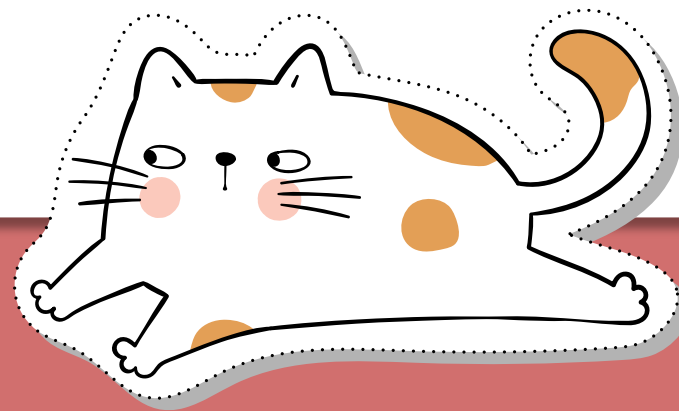


ทำไมกล้องตรวจจับความเร็วจึง
ระบุว่ารถของอาทิตย์ขับเร็วเกินกว่า
ที่กฎหมายกำหนด

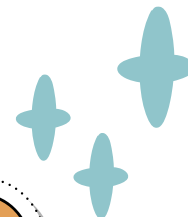
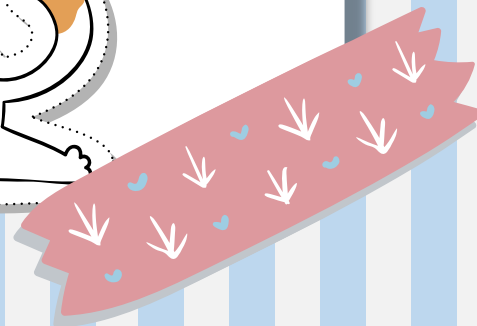
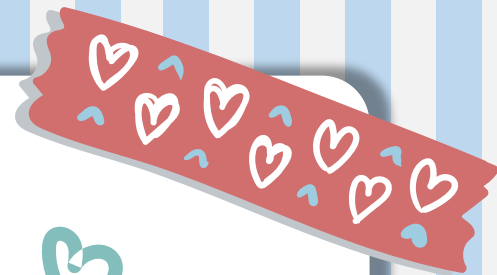
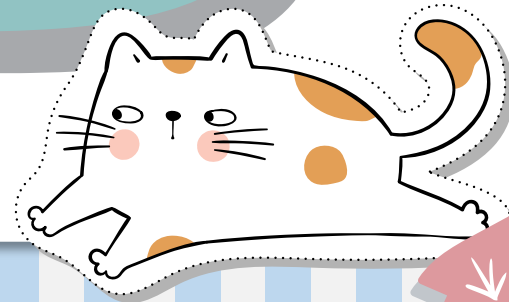




การเคลื่อนที่ของอากาศเร็วหรือช้า
สามารถบอกด้วยปริมาณใด



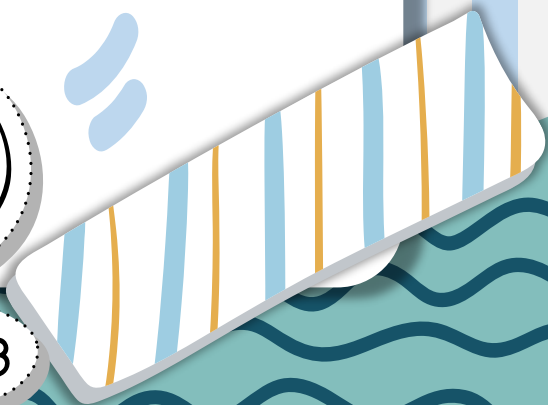
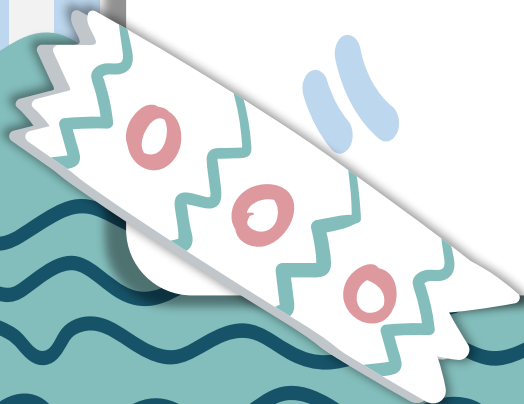
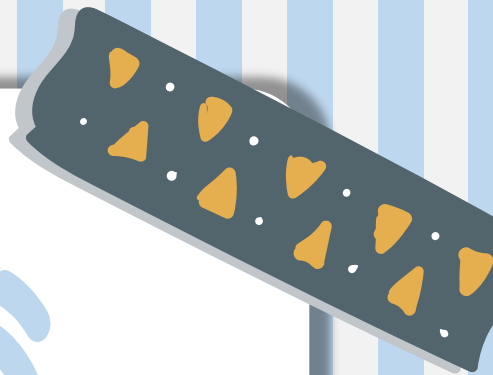
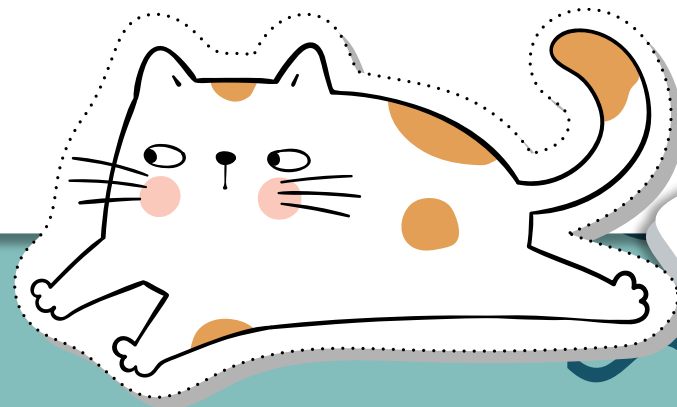
ทำใบงานที่ 2



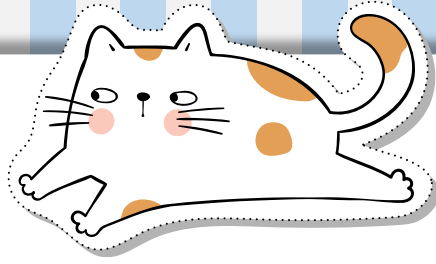
ใบงานที่ 2

แบบฝึกหัดเรื่อง

อัตราเร็วและความเร็ว

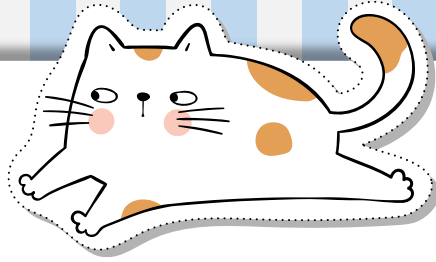


ใบงานที่ 2



1. เปรียบเทียบความเหมือนและความแตกต่างของ อัตราเร็วและความเร็ว โดยใช้แผนภาพเวกอร์ ส่วนที่ เหมือนกันให้เขียนไว้ในส่วนที่วงกลมซ้อนทับกัน ส่วนที่ แตกต่างกันให้เขียนลงในวงกลมในส่วนที่ไม่ซ้อนทับกัน

ใบงานที่ 2

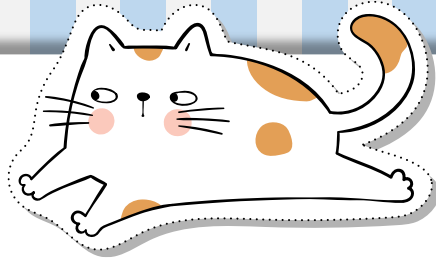


1. เปรียบเทียบความเหมือนและความแตกต่างของอัตราเร็วและความเร็ว โดยใช้แผนภาพเวนน์ ส่วนที่เหมือนกันให้เขียนไว้ในส่วนที่วงกลมซ้อนทับกัน ส่วนที่ต่างก็ให้เขียนลงในวงกลมในส่วนที่ไม่ซ้อนทับกัน

อัตราเร็ว

ความเร็ว

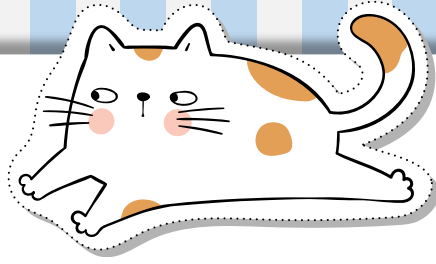
ใบงานที่ 2



2. อาทิจส่งออกส้มจากสวนตนเองไปขายยังตลาด ทางน้ำและทางบก 3
เส้นทาง ดังภาพ



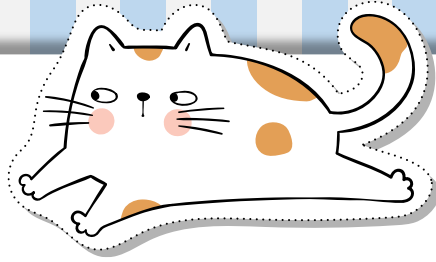
ใบงานที่ 2



ข้อมูลการเดินทางของอาชีพแสดงดังตาราง

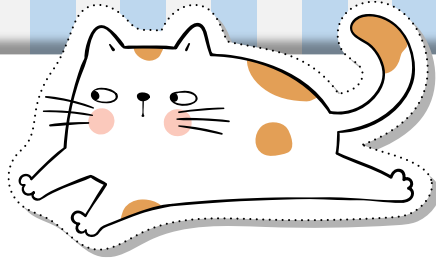
เส้นทาง	วิธีการเดินทาง	ระยะทาง (กิโลเมตร)	เวลา (นาที)
A	เรือ	3.50	3
B	จักรยาน	1.40	4
C	รถกระบะ	2.60	2

ใบงานที่ 2



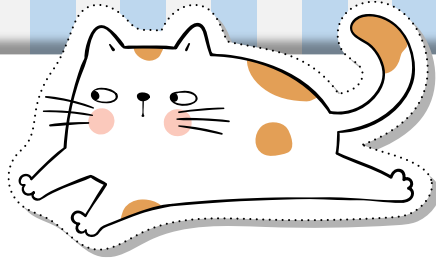
2.1 อัตราเร็วเฉลี่ยในหน่วย เมตรต่อวินาที ของแต่ละเส้นทางเป็นเท่าใด

ใบงานที่ 2



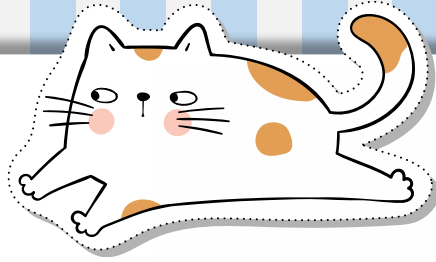
2.1 อัตราเร็วเฉลี่ยในหน่วย เมตรต่อวินาที ของแต่ละเส้นทางเป็นเท่าใด

ใบงานที่ 2



2.1 อัตราเร็วเฉลี่ยในหน่วย เมตรต่อวินาที ของแต่ละเส้นทางเป็นเท่าใด

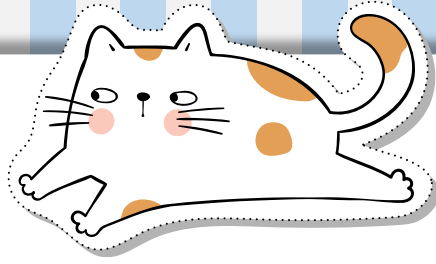
ใบงานที่ 2



$v =$

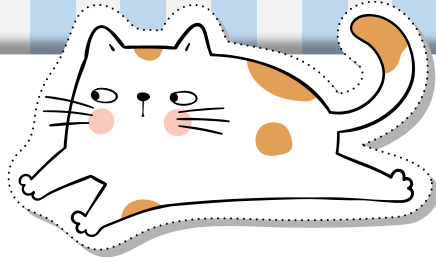
2.2 ความเร็วเฉลี่ยในหน่วย เมตรต่อวินาที ของแต่ละเส้นทางเป็นอย่างไร

ใบงานที่ 2



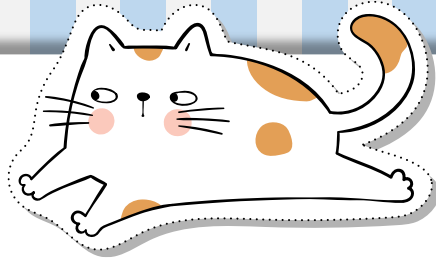
2.2 ความเร็วเฉลี่ยในหน่วย เมตรต่อวินาที ของแต่ละเส้นทางเป็นอย่างไร

ใบงานที่ 2



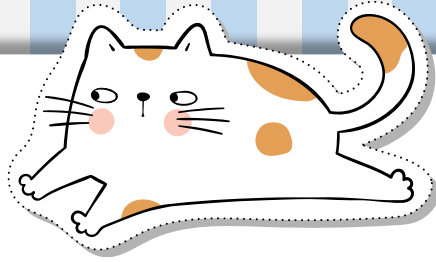
2.2 ความเร็วเฉลี่ยในหน่วย เมตรต่อวินาที ของแต่ละเส้นทางเป็นอย่างไร

ใบงานที่ 2



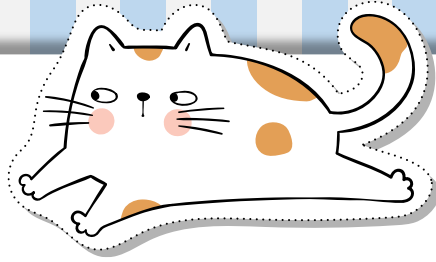
3. การเดินทางจากสวนเพื่อไปส่งส้มให้ลูกค้ารายหนึ่งมีระยะทาง 18 กิโลเมตร ถ้ารถยนต์อาทิจเคลื่อนที่ด้วยอัตราเร็วเฉลี่ย 20 เมตรต่อวินาที เขาจะต้องเริ่มออกเดินทางจากสวนเวลาใด เพื่อให้ส่งส้มถึงลูกค้าเวลา 12.00 น. พอดี

ใบงานที่ 2



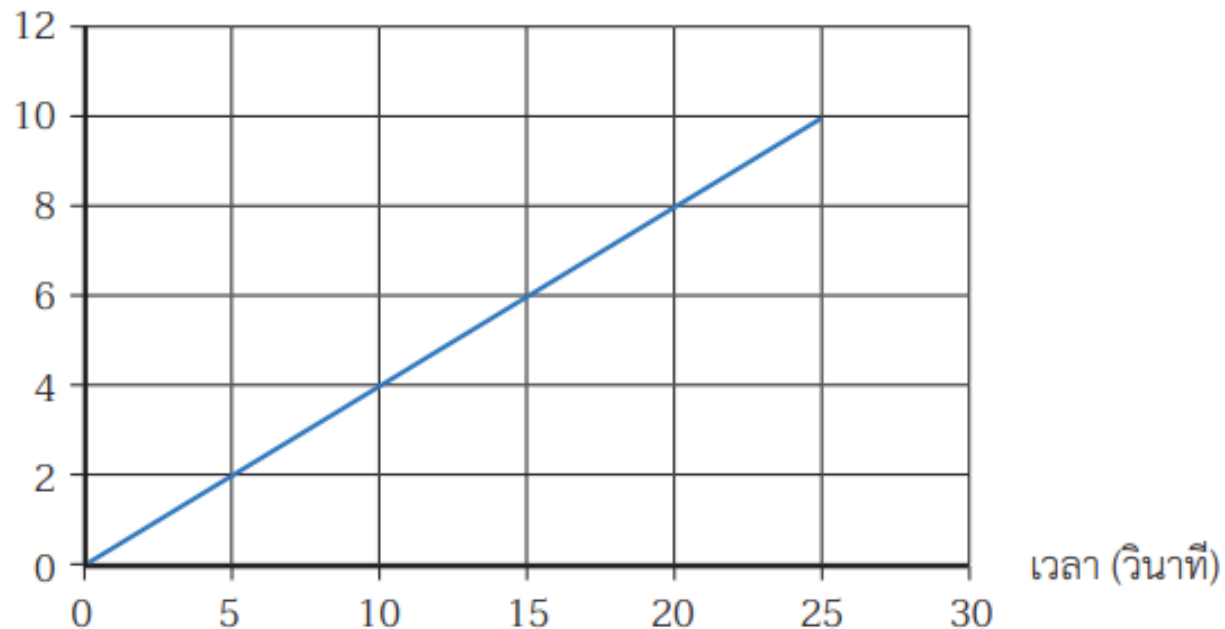
3. การเดินทางจากสวนเพื่อไปส่งส้มให้ลูกค้ารายหนึ่งมีระยะทาง 18 กิโลเมตร ถ้ารถยนต์อาชีพเคลื่อนที่ด้วยอัตราเร็วเฉลี่ย 20 เมตรต่อวินาที เขาจะต้องเริ่มออกเดินทางจากสวนเวลาใด เพื่อให้ส่งส้มถึงลูกค้าเวลา 12.00 น. พอดี

ใบงานที่ 2

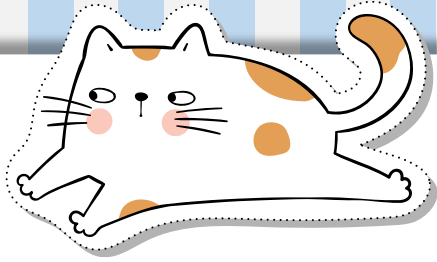


4. อาติจซีจักรยานเป็นเส้นตรงออกจากตำแหน่งเริ่มต้น ไปยังตำแหน่งสุดท้าย
ความสัมพันธ์ระหว่างระยะทางของการเคลื่อนที่กับเวลาแสดงดังกราฟ

ระยะทาง (เมตร)

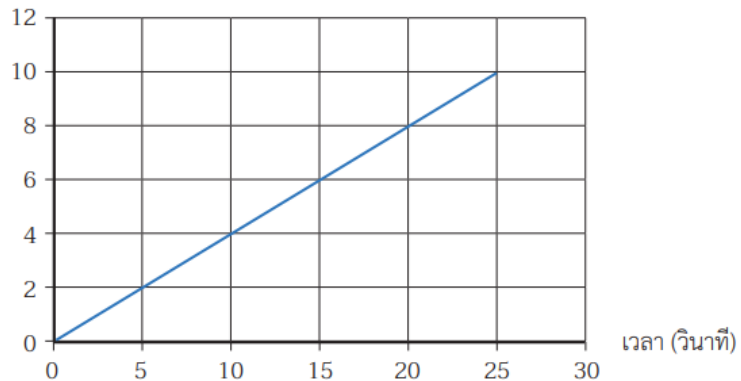


ใบงานที่ 2

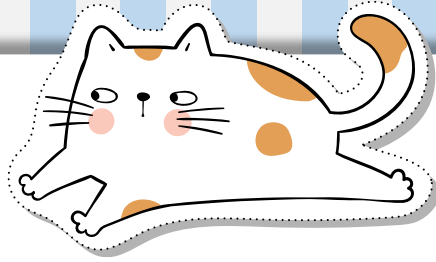


4.1 อัตราเร็วเฉลี่ยจากตำแหน่งเริ่มต้นไปยังตำแหน่งสุดท้ายของจักรยานคันนี้มีค่าเท่าใด

ระยะทาง (เมตร)

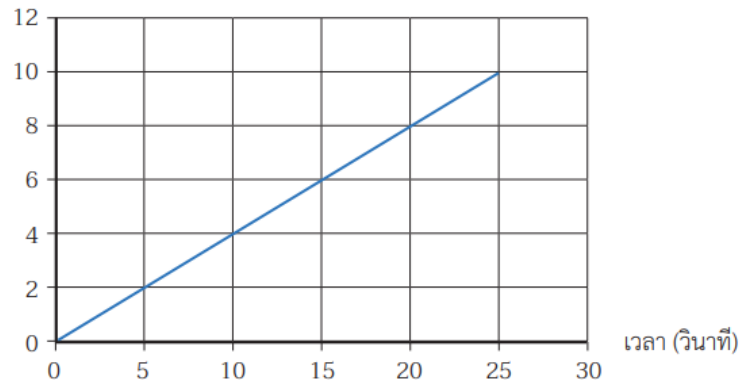


ใบงานที่ 2

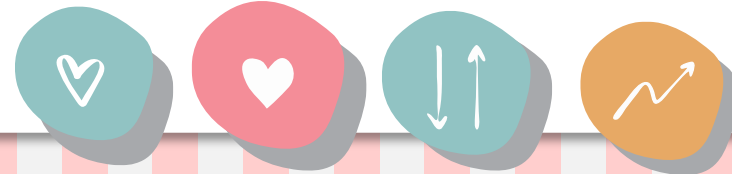
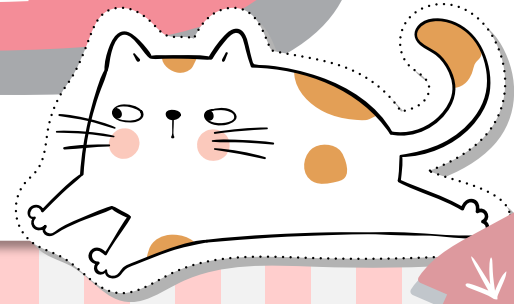
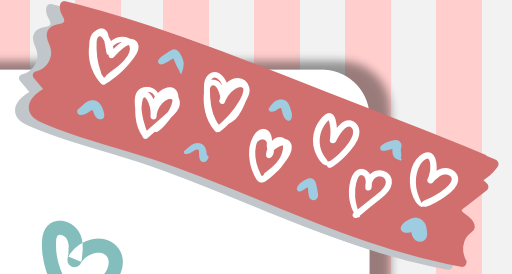
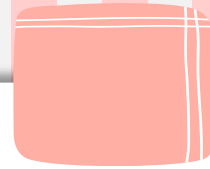


4.2 ถ้าอาชีพที่จักรยานด้วยอัตราเร็วเฉลี่ยเดิม เมื่อเวลาผ่านไป 40 วินาที เขาจะอยู่ห่างจากตำแหน่งเริ่มต้น เท่าใด

ระยะทาง (เมตร)

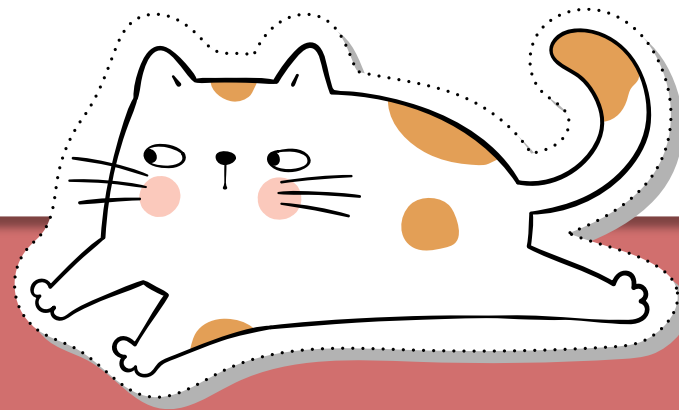


สรุปบทเรียน



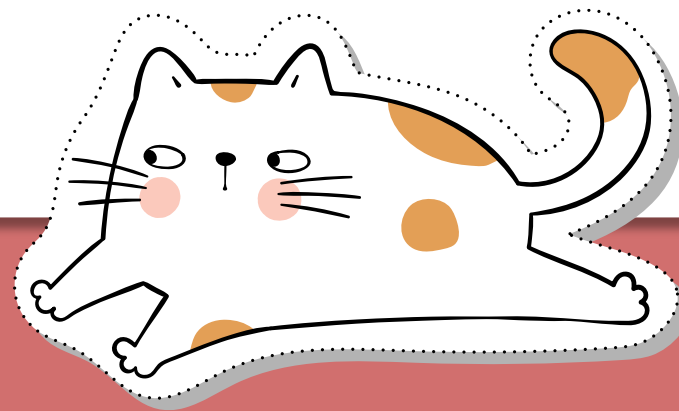
สรุปบทเรียน

อัตราเร็วคืออะไร

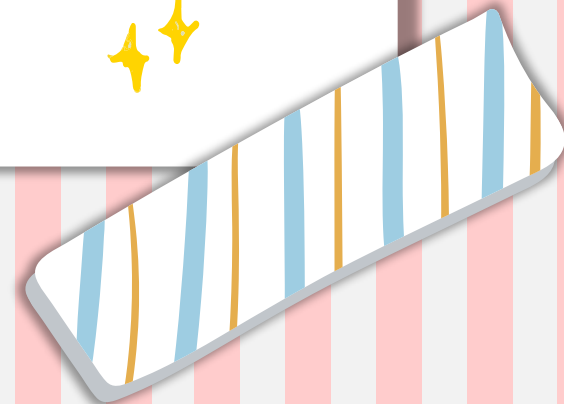
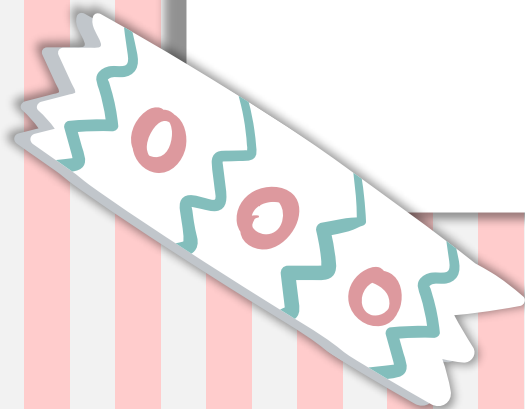
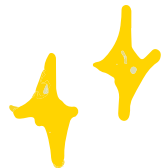
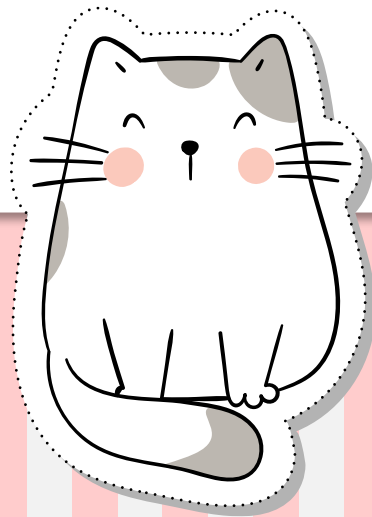


สรุปบทเรียน

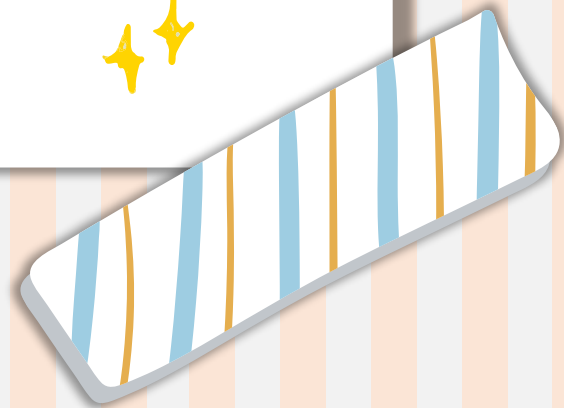
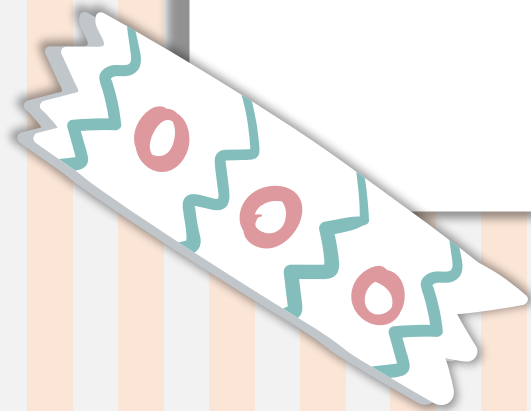
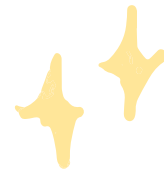
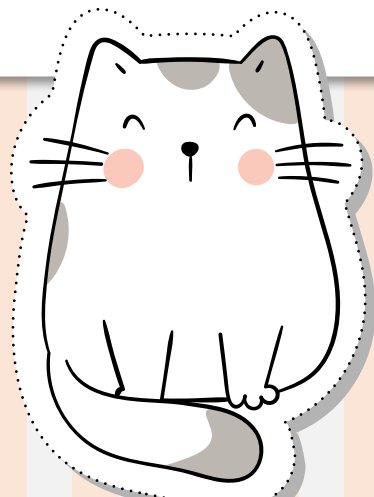
ความเร็วคืออะไร

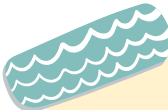


บทเรียนครั้งต่อไป

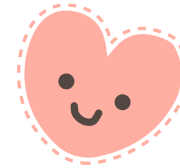
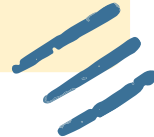


แรงเสียดทาน





สิ่งที่ต้องเตรียม



ใบกิจกรรมที่ 1 เรื่อง แรงเสียดทานเมื่อวัตถุไม่เคลื่อนที่และเคลื่อนที่แตกต่างกันอย่างไร



ใบงานที่ 1 เรื่อง แรงเสียดทานเมื่อวัตถุไม่เคลื่อนที่และเคลื่อนที่แตกต่างกันอย่างไร



(สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th)

