

รายวิชา คณิตศาสตร์

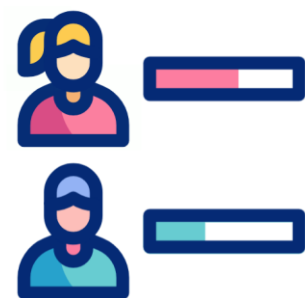
รหัสวิชา ค21102 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น

เรื่อง กราฟและการนำไปใช้ (4)

ครูผู้สอน ครูศิริลักษณ์ ธนุทอง





เรื่อง กราฟและ การนำไปใช้ (4)



$(-3,1)$

จุดประสงค์การเรียนรู้



นักเรียนสามารถบอกความสัมพันธ์
ระหว่างปริมาณสองปริมาณที่แสดงอยู่
บนกราฟได้





ระดมความคิด

ความสัมพันธ์ระหว่าง

ระยะทางที่เดินทาง กับ ปริมาณแบตเตอรี่ที่เหลือของรถยนต์

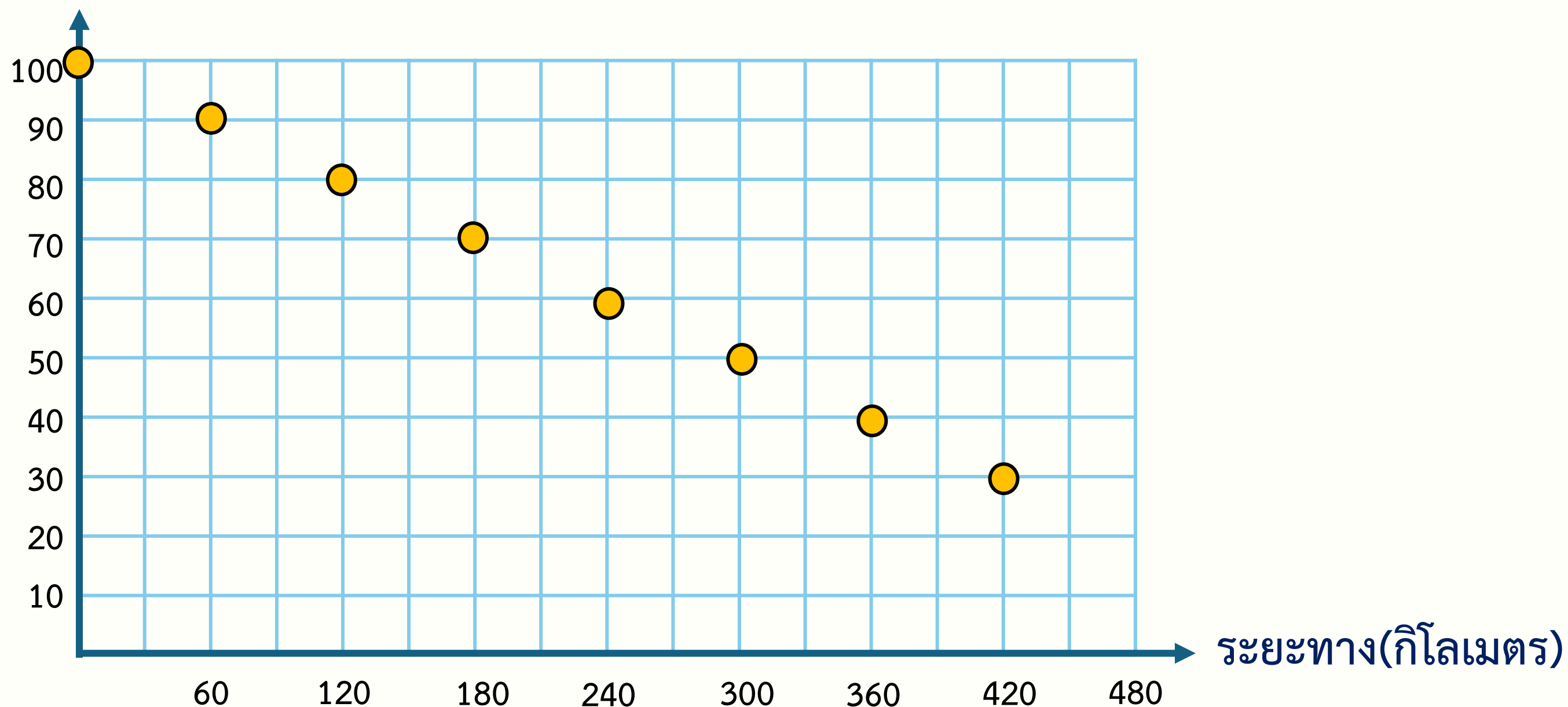




ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณ

ตัวอย่างที่ 1 กำหนดกราฟที่แสดงการเปลี่ยนแปลงของ ระยะทางที่รถยนต์แล่นได้ เป็นกิโลเมตรและปริมาณแบตเตอรี่เป็นเปอร์เซ็นต์

ปริมาณแบตเตอรี่(เปอร์เซ็นต์)

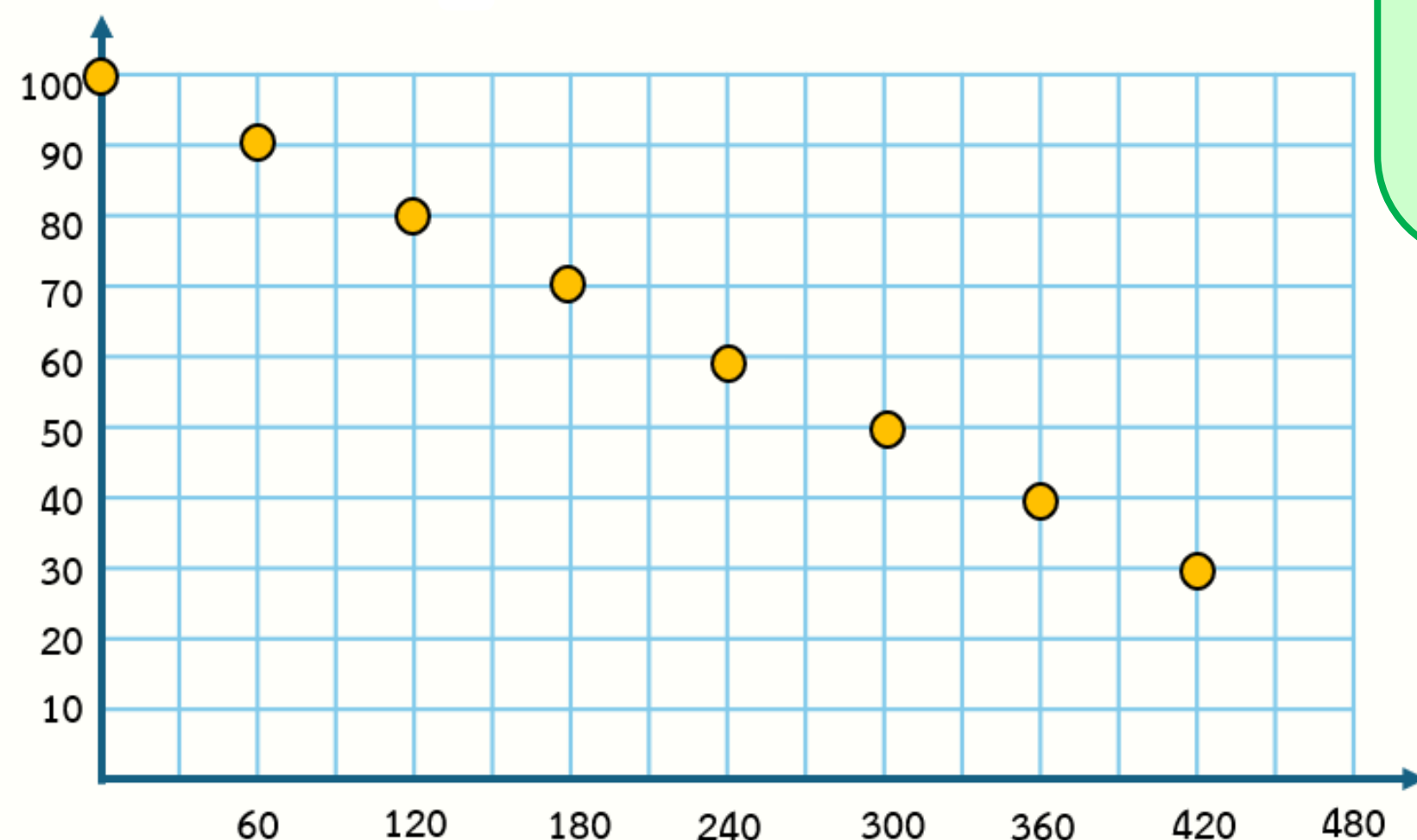




ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณ

ตัวอย่างที่ 1 กำหนดกราฟที่แสดงการเปลี่ยนแปลงของ ระยะทางที่รถยนต์แล่นได้ เป็นกิโลเมตรและปริมาณแบตเตอรี่เป็นเปอร์เซ็นต์

ปริมาณแบตเตอรี่(เปอร์เซ็นต์)



ระยะทาง(กิโลเมตร)



ก่อนที่รถจะเคลื่อนที่
มีแบตเตอรี่กี่เปอร์เซ็นต์

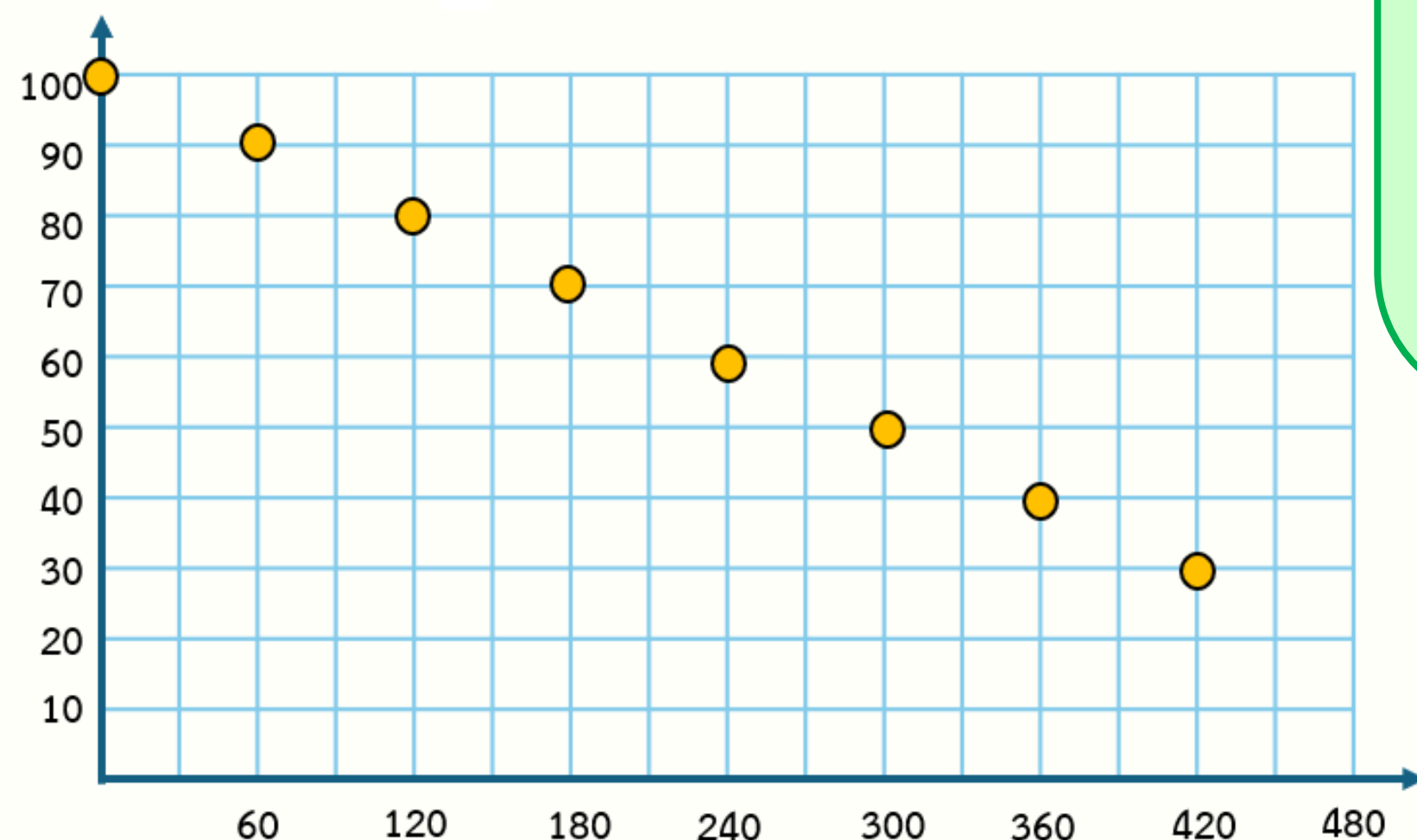
100 เปอร์เซ็นต์



ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณ

ตัวอย่างที่ 1 กำหนดกราฟที่แสดงการเปลี่ยนแปลงของ ระยะทางที่รถยนต์แล่นได้ เป็นกิโลเมตรและปริมาณแบตเตอรี่เป็นเปอร์เซ็นต์

ปริมาณแบตเตอรี่(เปอร์เซ็นต์)



ถ้ารถแล่นได้ระยะทาง
180 กิโลเมตร จะเหลือปริมาณ
แบตเตอรี่กี่เปอร์เซ็นต์

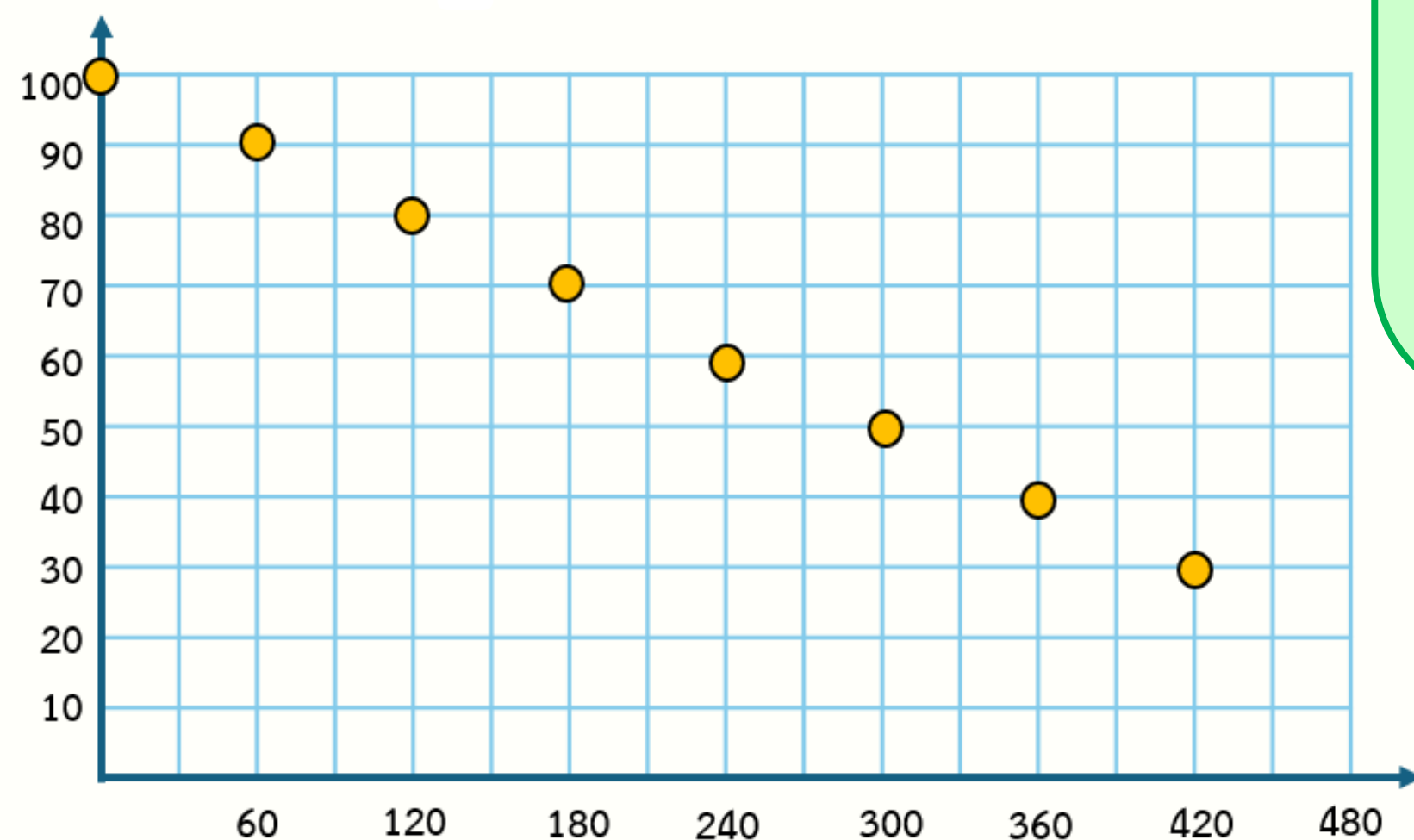
70 เปอร์เซ็นต์



ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณ

ตัวอย่างที่ 1 กำหนดกราฟที่แสดงการเปลี่ยนแปลงของ ระยะทางที่รถยนต์แล่นได้ เป็นกิโลเมตรและปริมาณแบตเตอรี่เป็นเปอร์เซ็นต์

ปริมาณแบตเตอรี่(เปอร์เซ็นต์)



ระยะทาง(กิโลเมตร)



ในขณะที่แบตเตอรี่เหลือ
65 เปอร์เซ็นต์ รถแล่นไป
ระยะทางกี่กิโลเมตร

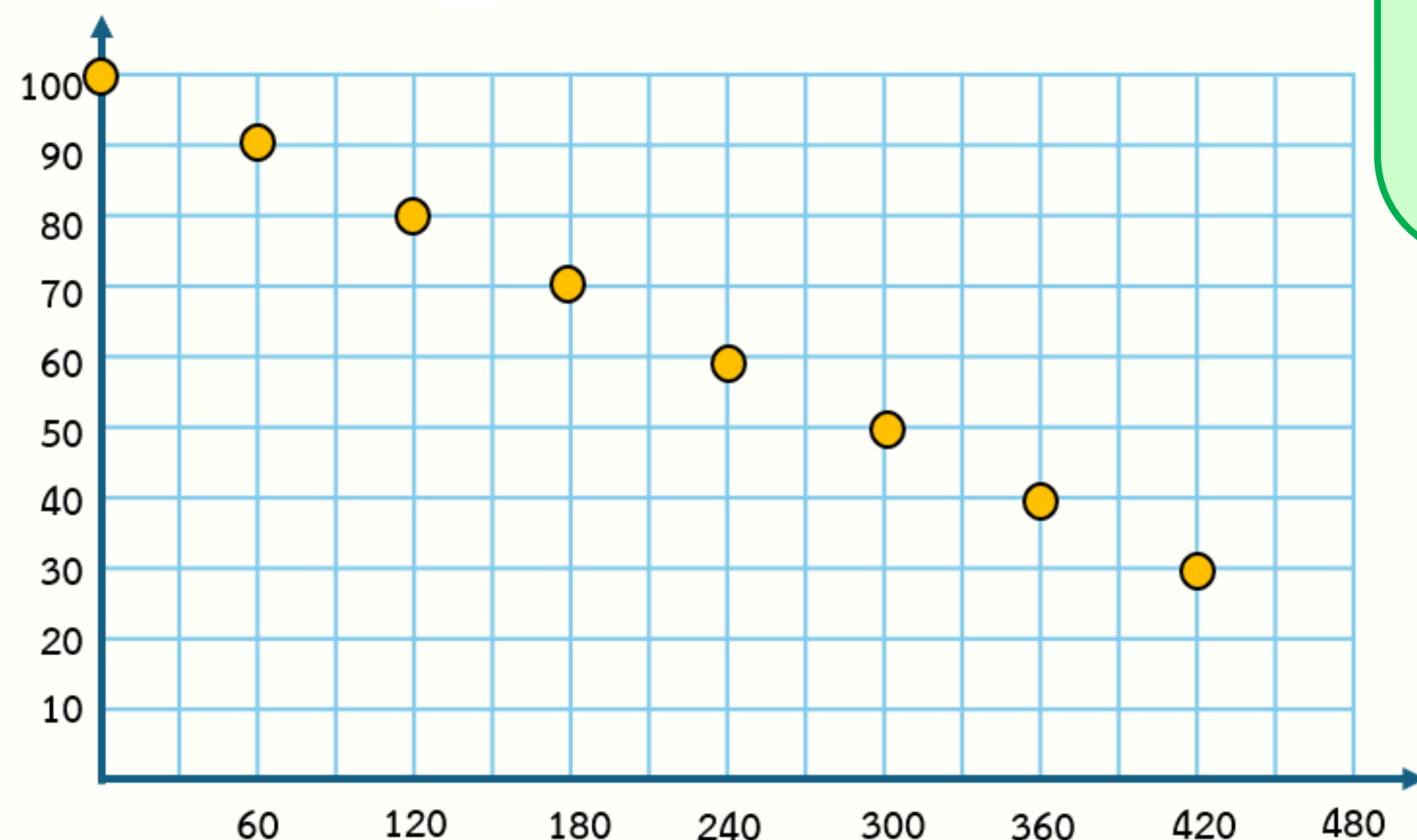
210 กิโลเมตร



ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณ

ตัวอย่างที่ 1 กำหนดกราฟที่แสดงการเปลี่ยนแปลงของ ระยะทางที่รถยนต์แล่นได้ เป็นกิโลเมตรและปริมาณแบตเตอรี่เป็นเปอร์เซ็นต์

ปริมาณแบตเตอรี่(เปอร์เซ็นต์)



นักเรียนคิดว่าหากขับรถต่อไป
แบตเตอรี่รถจะเป็นอย่างไร

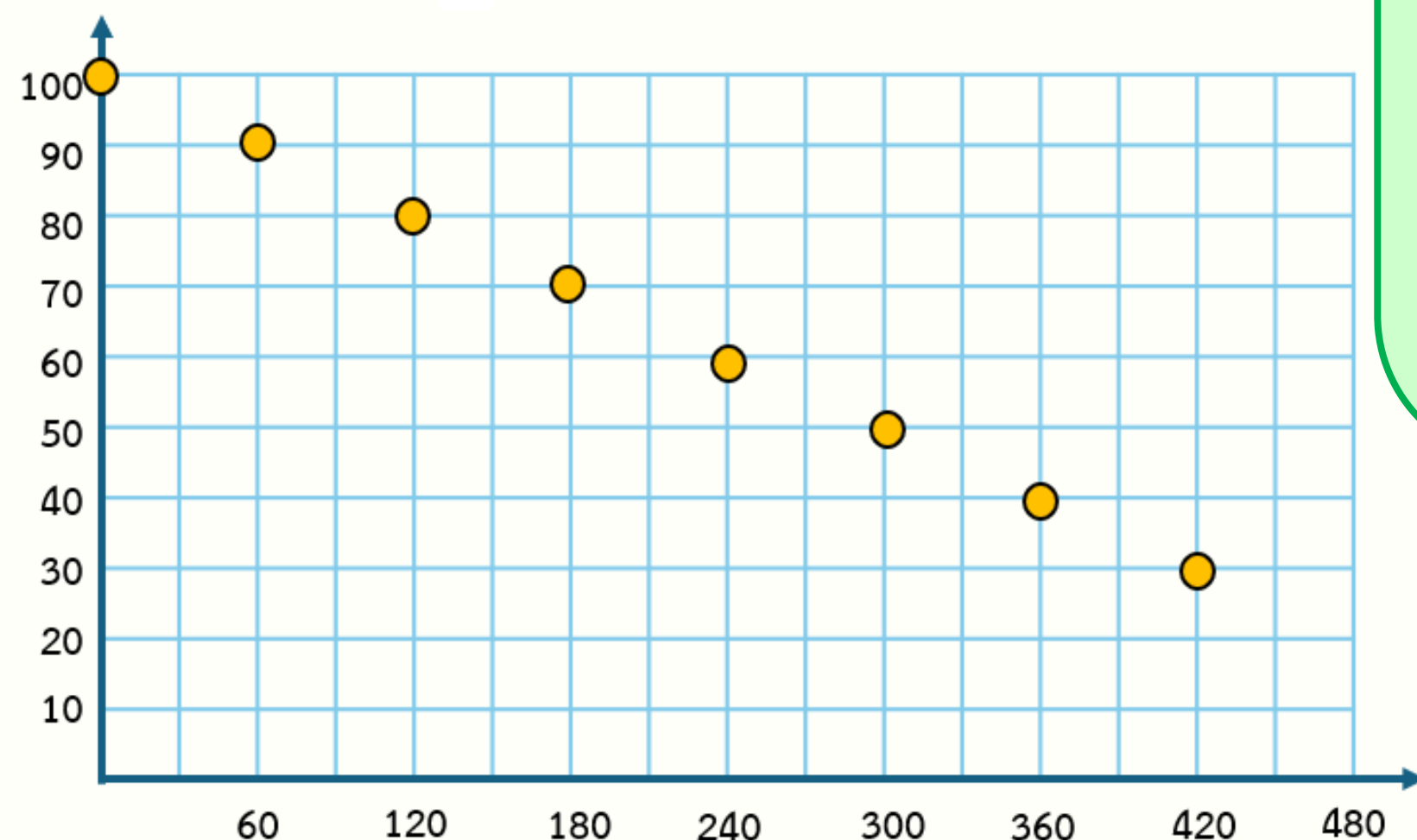
ลดลงเรื่อย ๆ



ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณ

ตัวอย่างที่ 1 กำหนดกราฟที่แสดงการเปลี่ยนแปลงของ ระยะทางที่รถยนต์แล่นได้ เป็นกิโลเมตรและปริมาณแบตเตอรี่เป็นเปอร์เซ็นต์

ปริมาณแบตเตอรี่(เปอร์เซ็นต์)



รถสามารถแล่นได้ระยะทางเท่าใด
ถ้าแบตเตอรี่มีปริมาณ
100 เปอร์เซ็นต์ โดยไม่ชาร์จเพิ่ม

600 กิโลเมตร

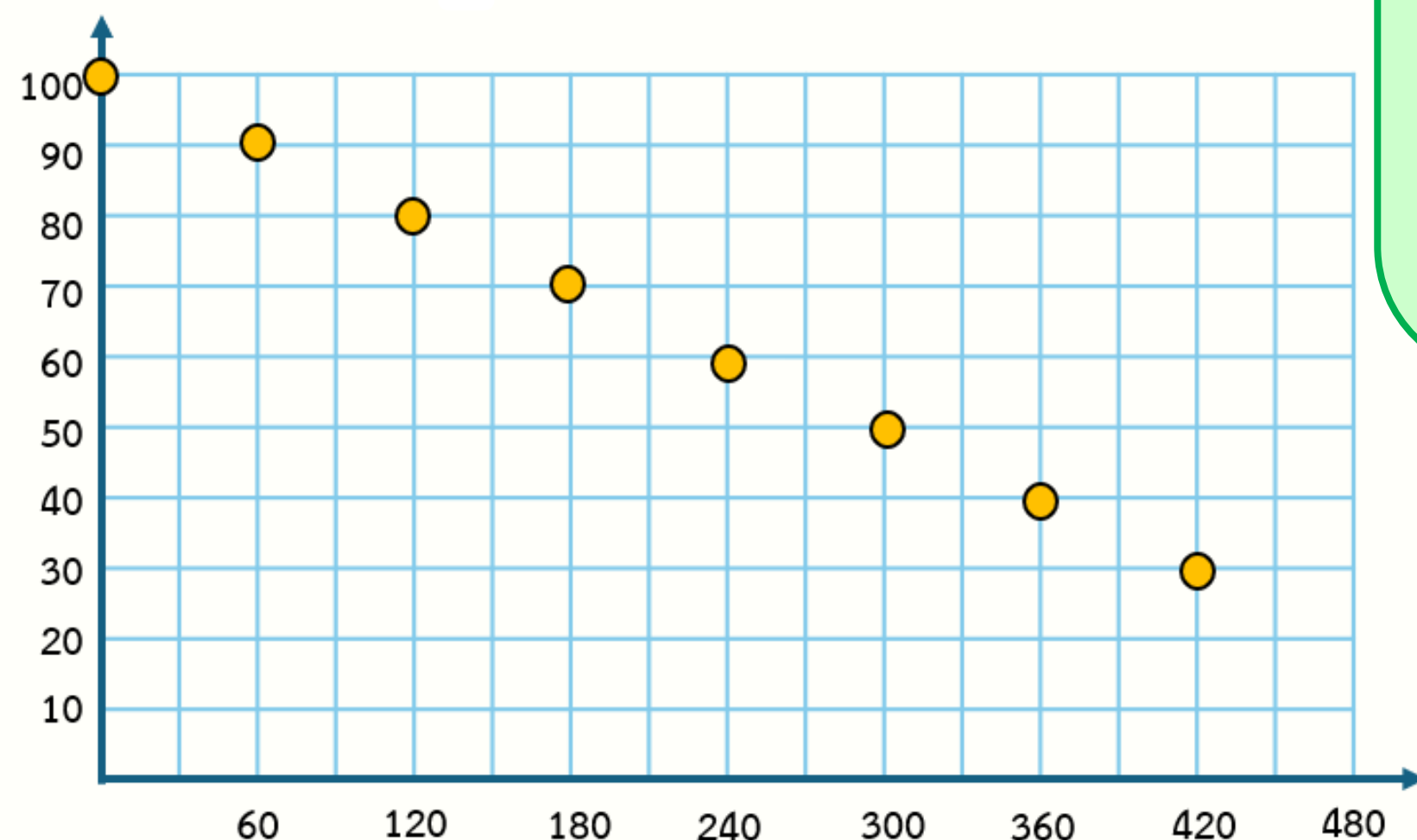
เพราะอัตราการสิ้นเปลืองอยู่ที่ประมาณ 10% ต่อ 60 กม.
ระยะทาง(กิโลเมตร)



ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณ

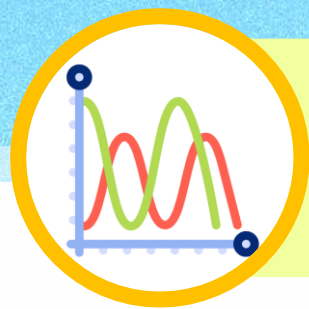
ตัวอย่างที่ 1 กำหนดกราฟที่แสดงการเปลี่ยนแปลงของ ระยะทางที่รถยนต์แล่นได้ เป็นกิโลเมตรและปริมาณแบตเตอรี่เป็นเปอร์เซ็นต์

ปริมาณแบตเตอรี่(เปอร์เซ็นต์)



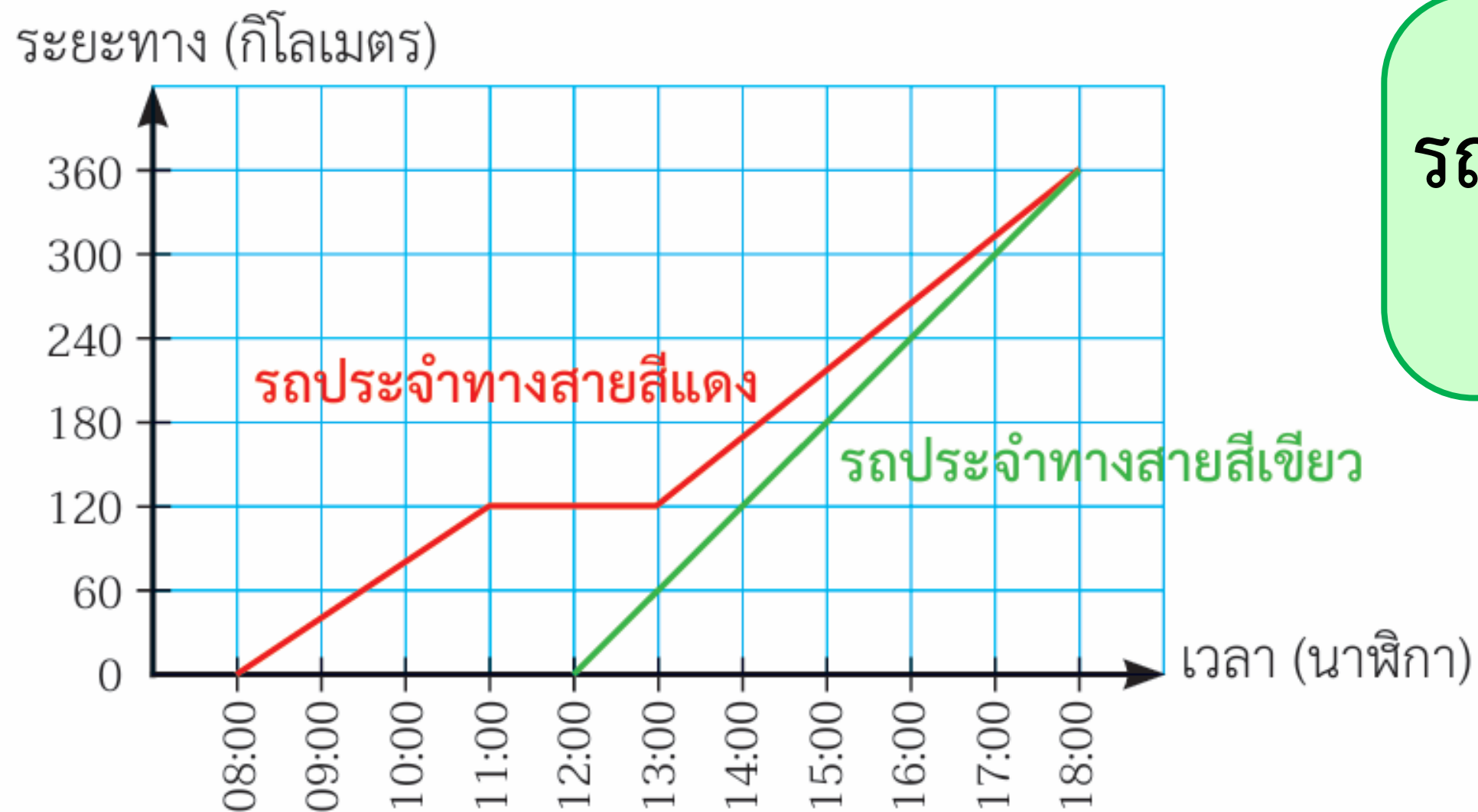
นักเรียนทราบได้อย่างไรว่า
ถ้าแบตเตอรี่มี 100 เปอร์เซ็นต์
แล้วรถสามารถวิ่งได้ 600 กิโลเมตร

เพราะกราฟมีจุดเริ่มต้นและลักษณะ
ของกราฟลดลงเรื่อย ๆ จนถึงจุดสิ้นสุด



ฝึกการอ่านและแปลความหมายของกราฟ

กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระยะทางและเวลา

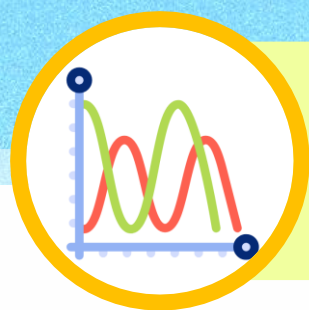


รถแต่ละคันแล่นได้ระยะทางเท่าไร
ทราบได้อย่างไร

360 กิโลเมตร

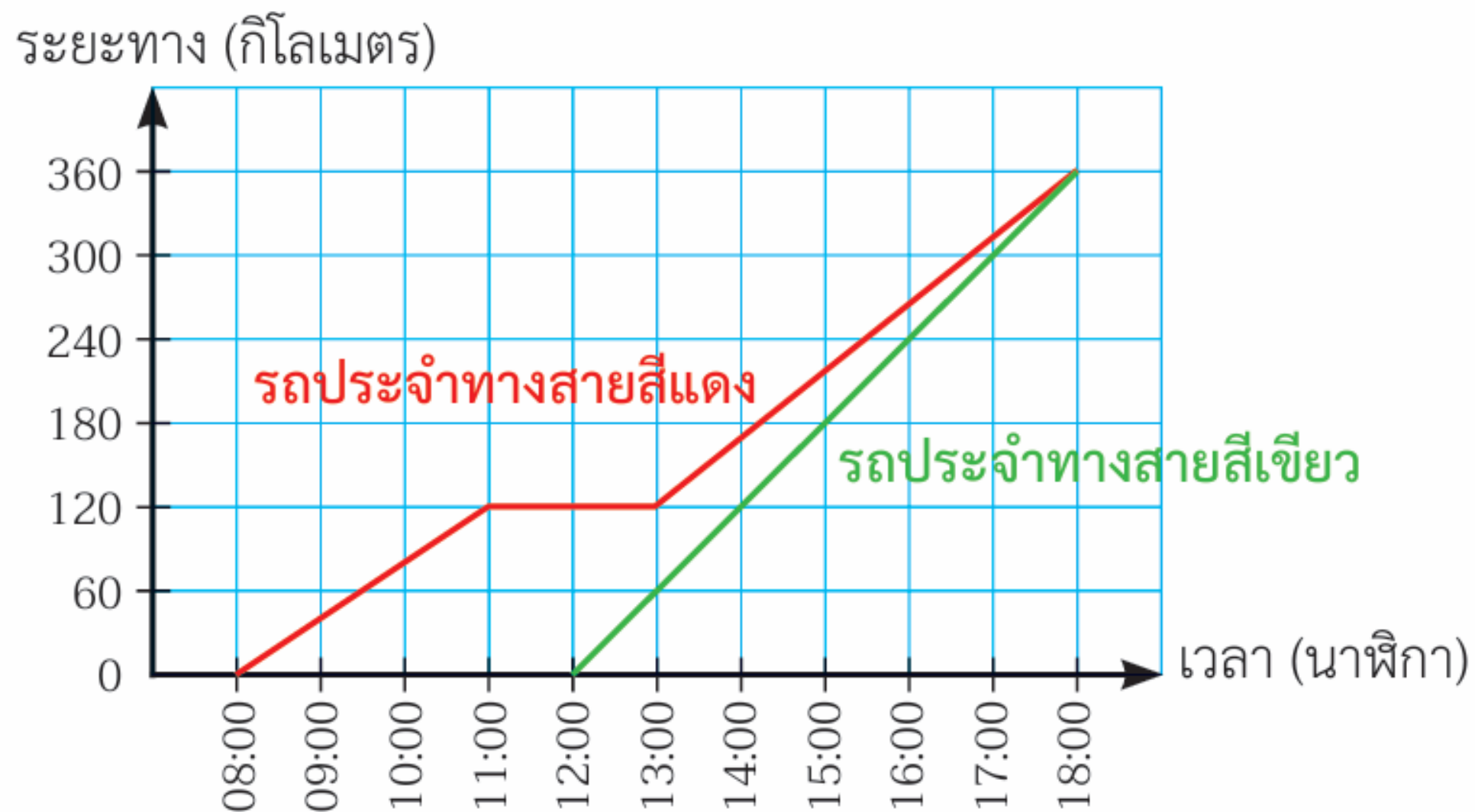
สังเกตจากจุดสิ้นสุดกราฟ





ฝึกการอ่านและแปลความหมายของกราฟ

กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระยะทางและเวลา

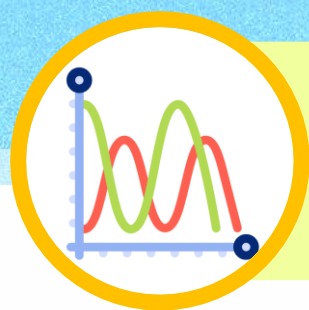


รถทั้งสองคันใช้เวลา
ในการเดินทางเท่ากันหรือไม่
ทราบได้อย่างไร

ไม่เท่ากัน

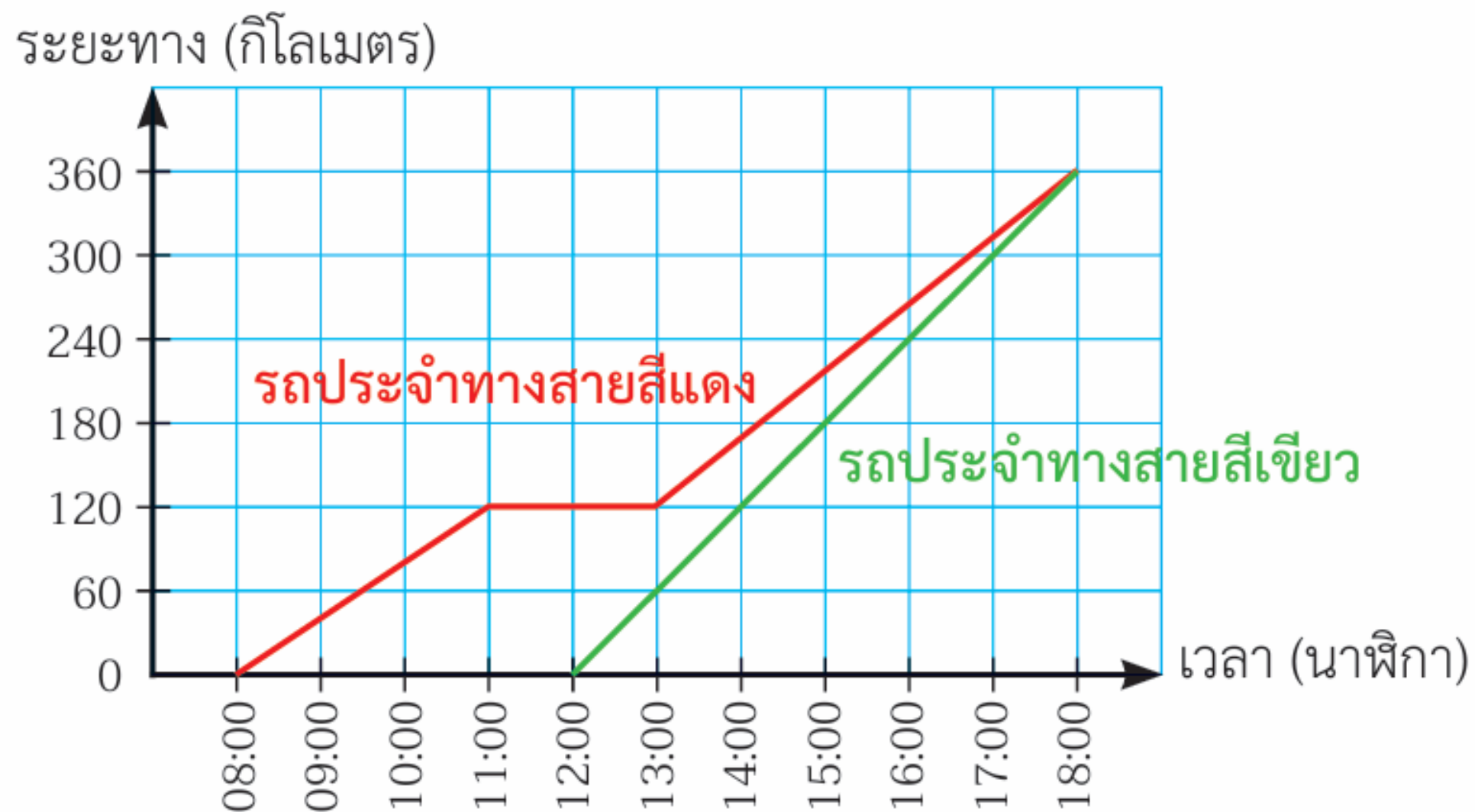
รถโดยสารสีแดง ใช้เวลา 8 ชั่วโมง
เพราะ เวลา 11.00 – 13.00 น. รถจอดนิ่ง
รถโดยสารสีเขียว ใช้เวลา 6 ชั่วโมง





ฝึกการอ่านและแปลความหมายของกราฟ

กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระยะทางและเวลา

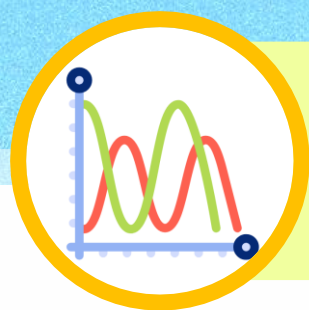


รถโดยสารแต่ละสีเริ่มออกรถ
เวลาใด ทราบได้อย่างไร

สีแดงออกเวลา 08.00 น.

และสีเขียวออก 12.00 น.

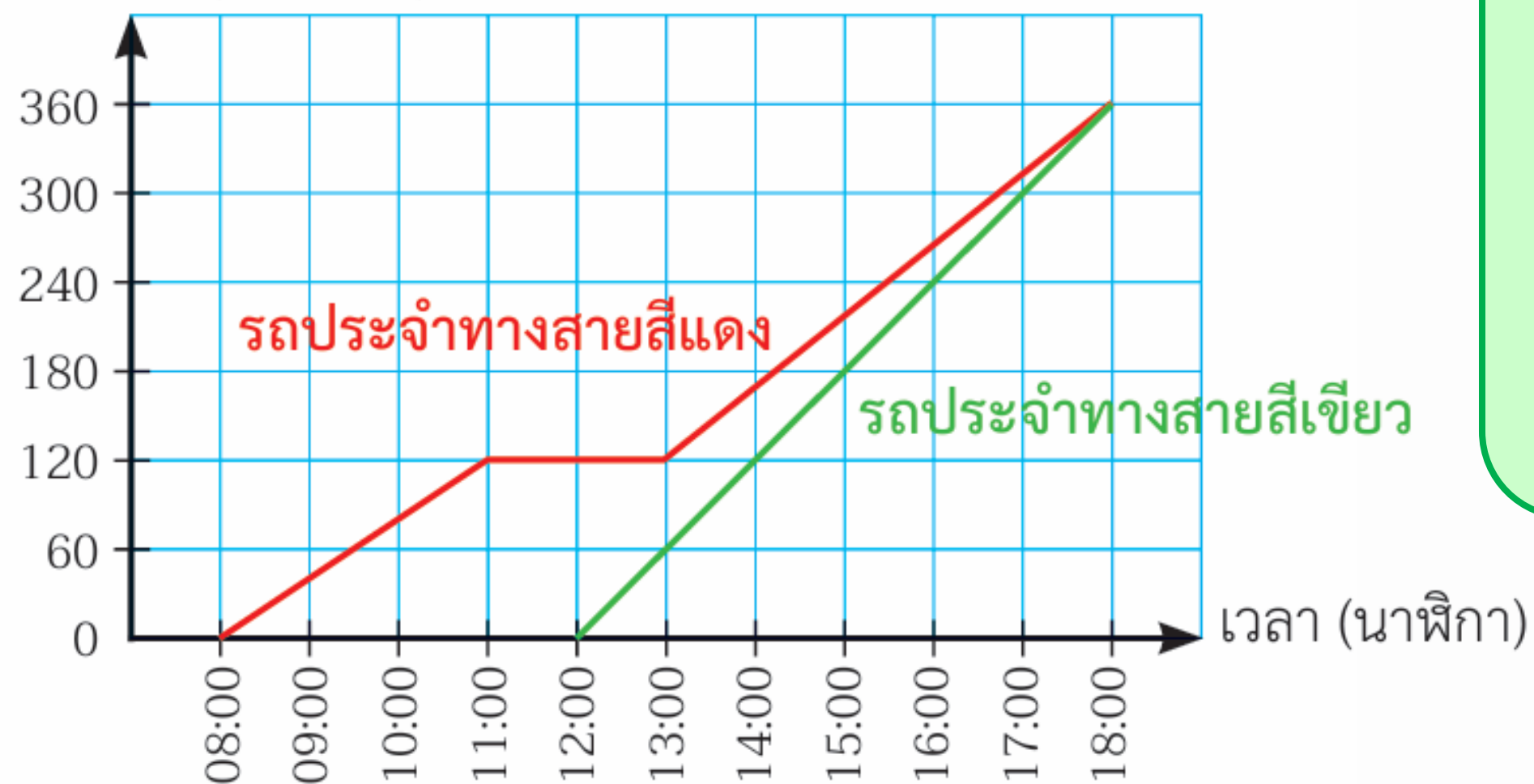




ฝึกการอ่านและแปลความหมายของกราฟ

กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระยะทางและเวลา

ระยะทาง (กิโลเมตร)



ในช่วงเวลา 11:00–13:00 น.

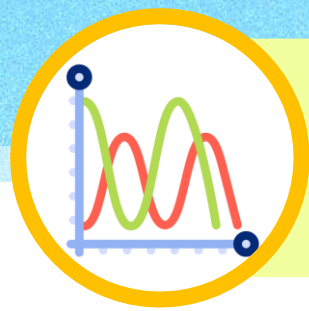
กราฟของรถโดยสารประจำทางสีแดง
มีลักษณะเป็นอย่างไร และนักเรียนคิดว่า
เพราะเหตุใดกราฟของช่วงเวลาดังกล่าว
จึงเป็นเช่นนั้น

กราฟอยู่ในแนวขนานกับแกน X
หมายความว่า ในช่วงเวลานั้นรถโดยสาร
ประจำทางสีแดงหยุดนิ่งอยู่กับที่



สรุป สิ่งที่สังเกตได้ จากกราฟ

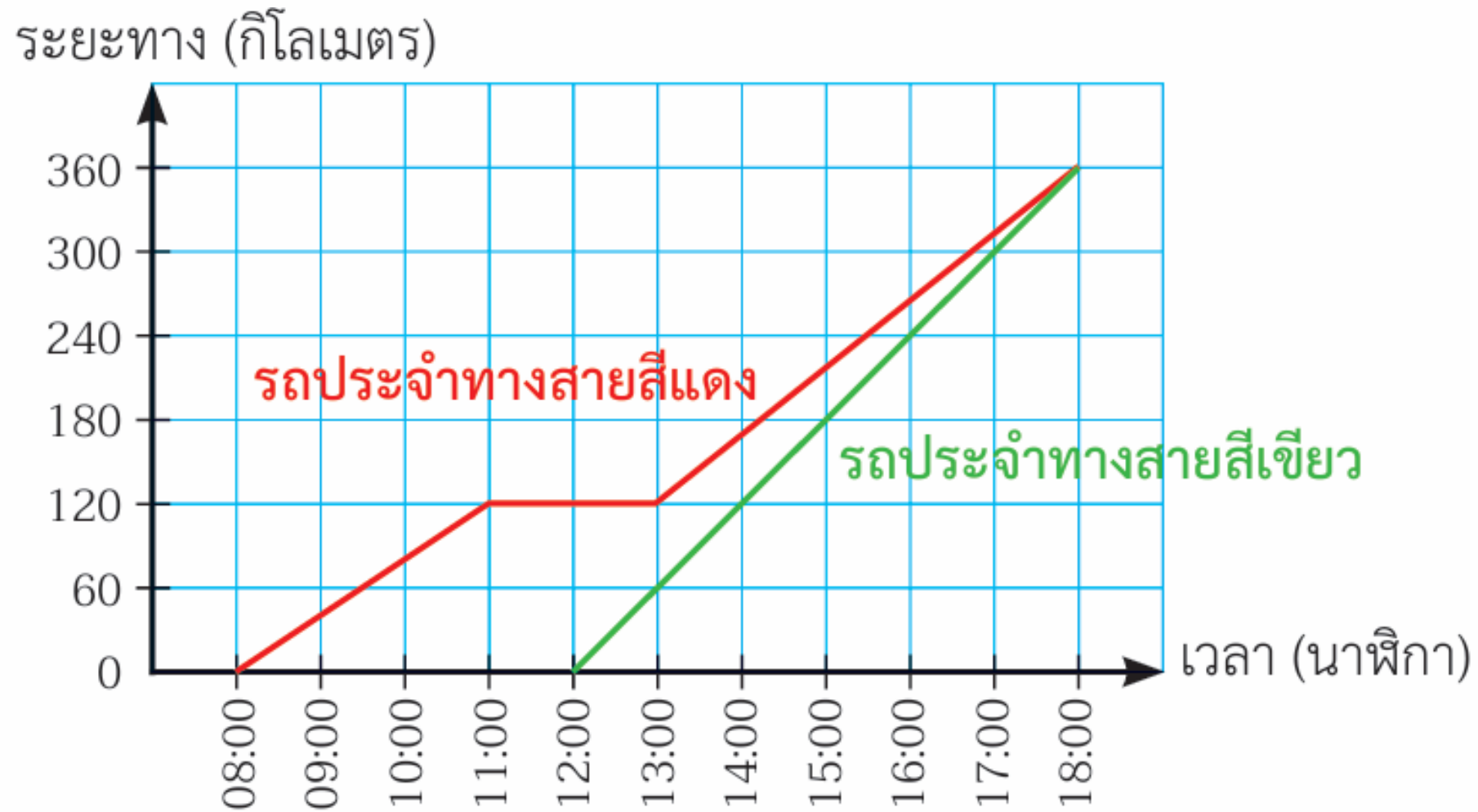




ฝึกการอ่านและแปลความหมายของกราฟ

สรุป

รถโดยสารประจำทางสีเขียวขับเร็วกว่า
เพราะรถโดยสารประจำทางทั้งสองสาย
แล่นเป็นระยะทางที่เท่ากัน
แต่รถโดยสารประจำทางสีเขียวใช้เวลา
น้อยกว่า แสดงว่ารถโดยสารประจำทาง
สีเขียวขับเร็วกว่านั่นเอง





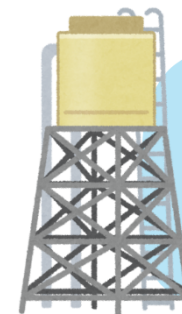
ใบกิจกรรมที่ 5

เท่ากันตอนไหน



ใบกิจกรรมที่ 5 เท่ากันตอนไหน
 หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น
 แผนการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง กราฟและการนำไปใช้ (4)
 รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค21102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

คำชี้แจง ให้นักเรียนพิจารณาสถานการณ์และกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณที่กำหนดให้ แล้วเติมคำตอบลงในช่องว่างให้สมบูรณ์



ถังน้ำขนาดใหญ่สำหรับเก็บน้ำจำนวนมาก เรียกว่า “แท็งก์”
 โรงเรียนแห่งหนึ่งมีแท็งก์สำหรับไว้เก็บน้ำ 2 แท็งก์ ซึ่งทั้ง 2 แท็งก์มีความจุ 400 ลิตร
 ในขณะที่แท็งก์ที่ 1 มีปริมาณน้ำอยู่ 400 ลิตร ได้ปล่อยน้ำออกเพื่อใช้รดน้ำผักสวนครัว
 และในขณะเดียวกัน แท็งก์ที่ 2 ก็จะเปิดน้ำเข้า โดยเริ่มพร้อมกันเมื่อเวลา 6.00 น.

แท็งก์ที่ 1

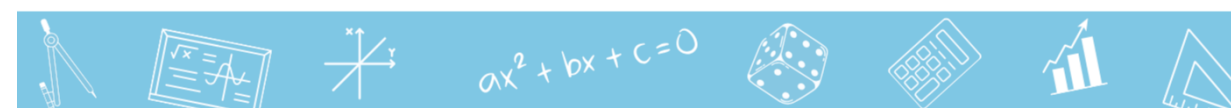
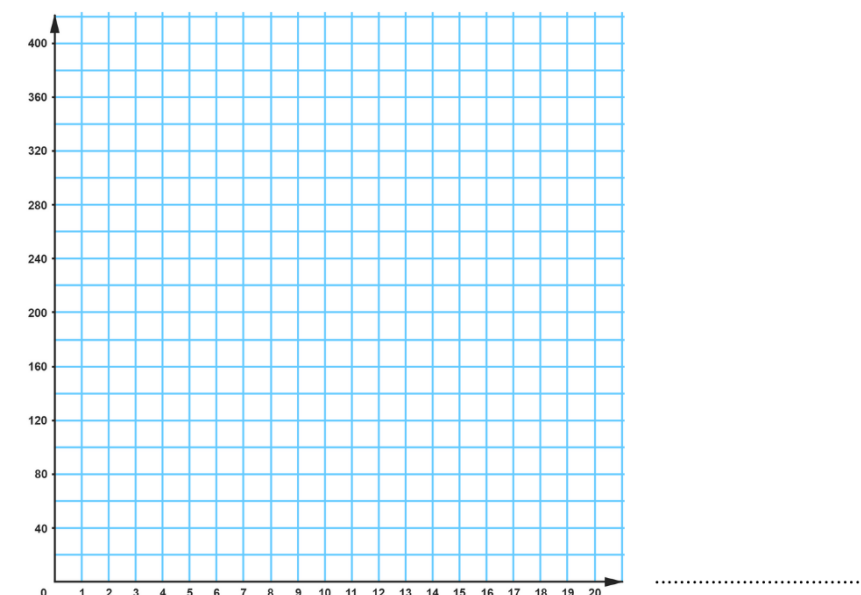
เวลาผ่านไป (นาฬิกา)	0	1	2	3	4	5	6
ปริมาณน้ำในแท็งก์ (ลิตร)	400	360	320	280	240	200	160

แท็งก์ที่ 2

เวลาผ่านไป (นาฬิกา)	0	1	2	3	4	5	6
ปริมาณน้ำในแท็งก์ (ลิตร)	0	40	80	120	160	200	240

- จงเขียนกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเวลาที่ผ่านไปและปริมาณน้ำที่เหลือในแท็งก์

วิธีทำ





ใบกิจกรรมที่ 5

เท่ากันตอนไหน



2. จงเขียนกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเวลาที่ผ่านไปและปริมาณน้ำที่เหลือนในแทงก์
- 1) ในเวลา 6.00 น. น้ำในแทงก์ที่ 1 และแทงก์ที่ 2 มีความแตกต่างกันหรือไม่ อย่างไร
ตอบ
 - 2) แท็งก์ที่ 1 จะเหลือน้ำอยู่ครั้งหนึ่งเมื่อเวลาผ่านไปเท่าใด
ตอบ
 - 3) แท็งก์ที่ 1 น้ำจะหมดเมื่อผ่านไปกี่นาที
ตอบ
 - 4) ใน 1 นาที น้ำปล่อยออกไปปริมาณกี่ลิตร
ตอบ
 - 5) ใน 3 นาที น้ำเปิดเข้าไปปริมาณกี่ลิตร
ตอบ
 - 6) ถ้านักเรียนปล่อยน้ำในแทงก์ที่ 1 จนหมดจะใช้ระยะเวลากี่นาที
ตอบ
 - 7) แท็งก์ที่ 2 เมื่อเปิดน้ำใส่แทงก์เป็นเวลา 6 นาที น้ำจะมีปริมาณเท่าใด
ตอบ
 - 8) ในเวลา 6.05 น. ปริมาณน้ำในแทงก์ที่ 2 เป็นเท่าใด
ตอบ
 - 9) ในเวลา 6.07 น. ปริมาณน้ำในแทงก์ที่ 1 เหลือเท่าใด
ตอบ
 - 10) น้ำทั้ง 2 แท็งก์มีปริมาณเท่ากันตอนเวลาเท่าใด
ตอบ

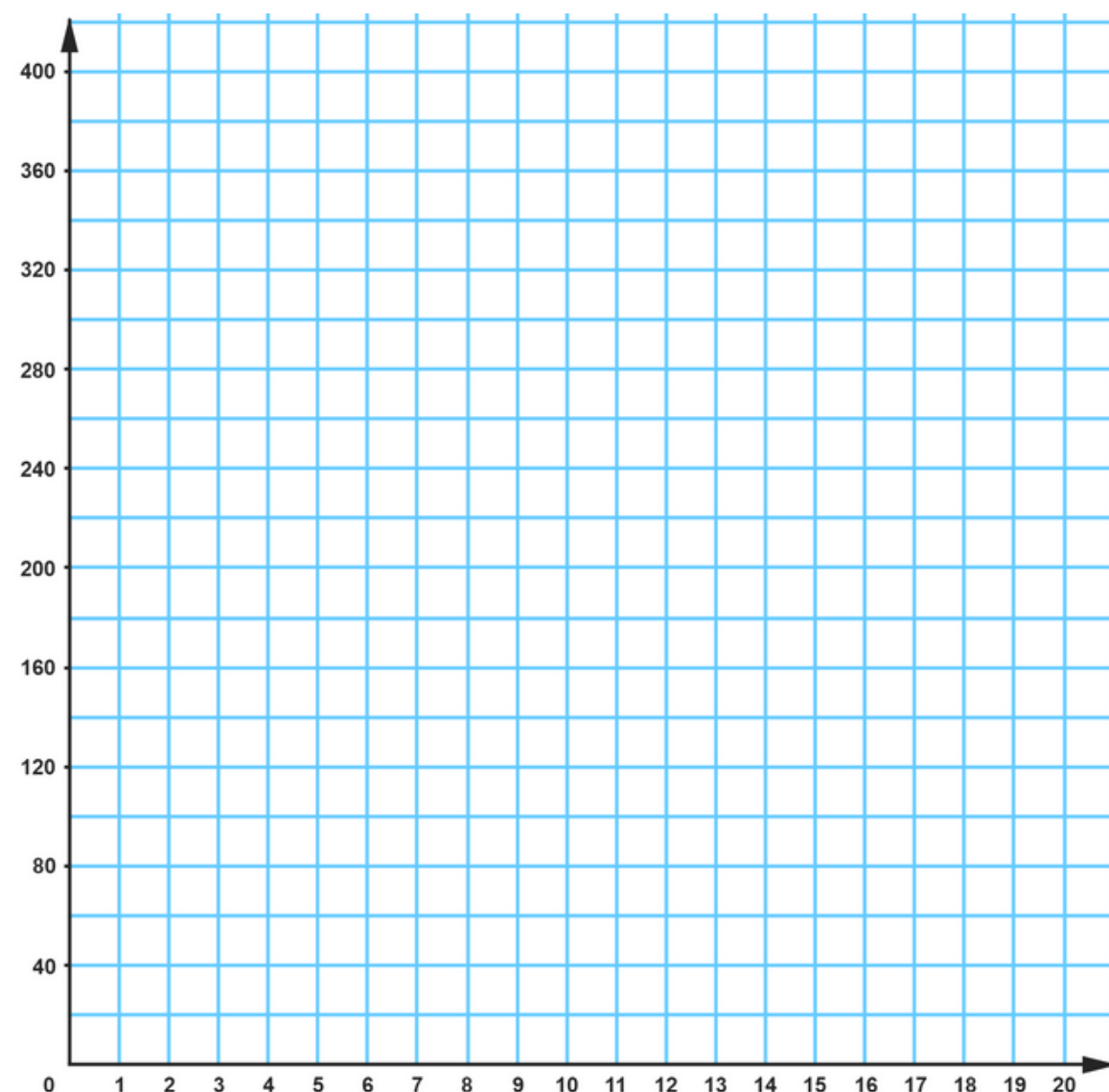




เฉลยใบกิจกรรมที่ 5 เท่ากันตอนไหน

คำชี้แจง ให้นักเรียนพิจารณาสถานการณ์และกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณที่กำหนดให้ แล้วเติมคำตอบลงในช่องว่างให้สมบูรณ์

ปริมาณน้ำในแท็งก์ (ลิตร)



เวลาผ่านไป (นาที)



เฉลยใบกิจกรรมที่ 5 เท่ากันตอนไหน

2. จงเขียนกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเวลาที่ผ่านไปและปริมาณน้ำที่เหลือในแท็งก์

1) ในเวลา 6.00 น. น้ำในแท็งก์ที่ 1 และแท็งก์ที่ 2 มีความแตกต่างกันหรือไม่ อย่างไร

ตอบ

2) แท็งก์ที่ 1 จะเหลือน้ำอยู่ครึ่งหนึ่งเมื่อเวลาผ่านไปเท่าใด

ตอบ

3) แท็งก์ที่ 1 น้ำจะหมดเมื่อผ่านไปกี่นาที

ตอบ

4) ใน 1 นาที น้ำปล่อยออกไปปริมาณกี่ลิตร

ตอบ

5) ใน 3 นาที น้ำเปิดเข้าไปปริมาณกี่ลิตร

ตอบ



เฉลยใบกิจกรรมที่ 5 เท่ากันตอนไหน

6) ถ้านักเรียนปล่อยน้ำในแท็งก์ที่ 1 จนหมดจะใช้ระยะเวลากี่นาที

ตอบ

7) แท็งก์ที่ 2 เมื่อเปิดน้ำใส่แท็งก์เป็นเวลา 6 นาที น้ำจะมีปริมาณเท่าใด

ตอบ

8) ในเวลา 6.05 น. ปริมาณน้ำในแท็งก์ที่ 2 เป็นเท่าใด

ตอบ

9) ในเวลา 6.07 น. ปริมาณน้ำในแท็งก์ที่ 1 เหลือเท่าใด

ตอบ

10) น้ำทั้ง 2 แท็งก์มีปริมาณเท่ากันตอนเวลาเท่าใด

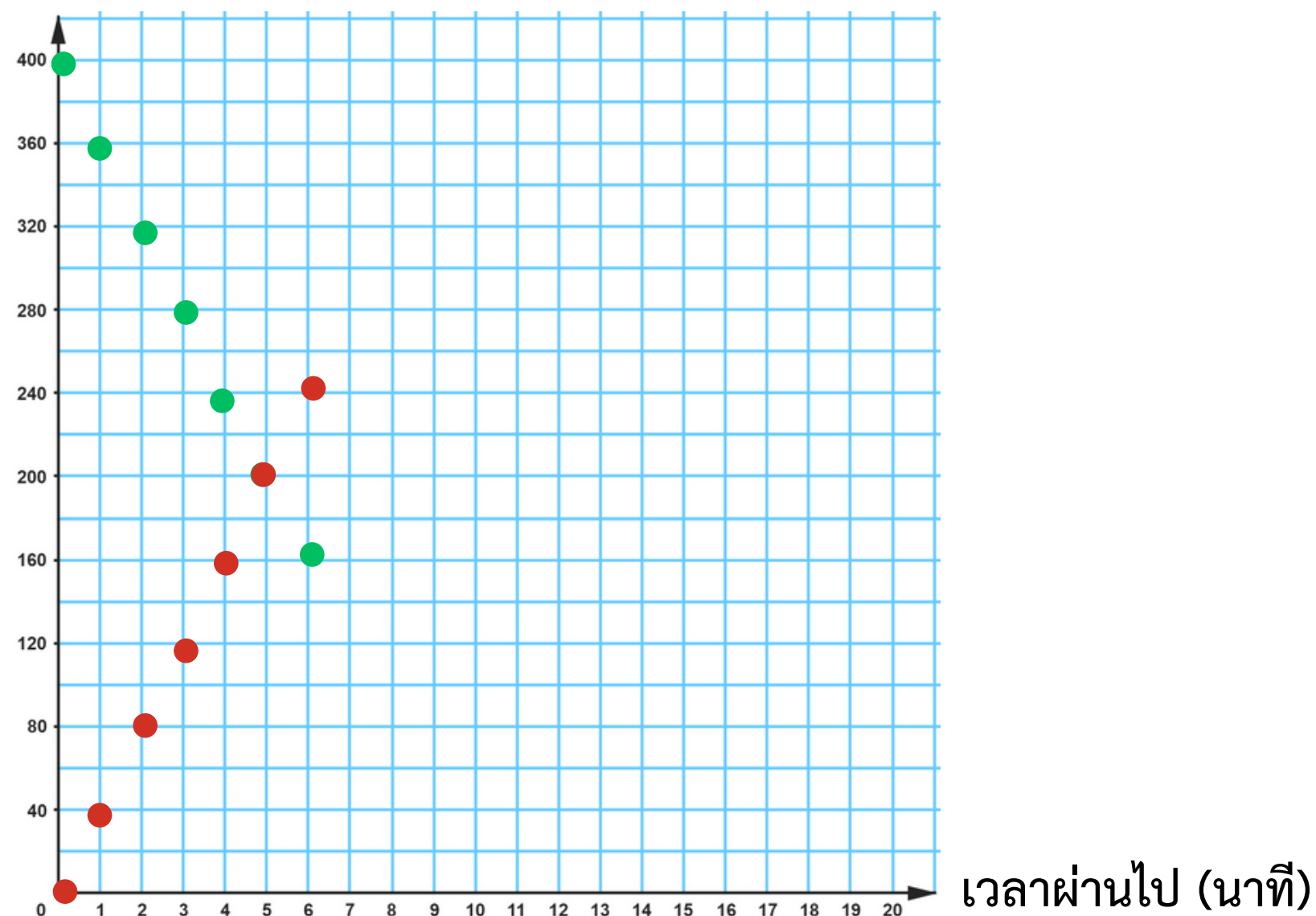
ตอบ



เฉลยใบกิจกรรมที่ 5 เทำกันตอนไหน

คำชี้แจง ให้นักเรียนพิจารณาสถานการณ์และกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณที่กำหนดให้ แล้วเติมคำตอบลงในช่องว่างให้สมบูรณ์

ปริมาณน้ำในแท็งก์ (ลิตร)





เฉลยใบกิจกรรมที่ 5 เท่ากันตอนไหน

2. จงเขียนกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเวลาที่ผ่านไปและปริมาณน้ำที่เหลือในแท็งก์

1) ในเวลา 6.00 น. น้ำในแท็งก์ที่ 1 และแท็งก์ที่ 2 มีความแตกต่างกันหรือไม่ อย่างไร

ตอบ**ต่างกัน**.....

2) แท็งก์ที่ 1 จะเหลือน้ำอยู่ครึ่งหนึ่งเมื่อเวลาผ่านไปเท่าใด

ตอบ**5 นาที**.....

3) แท็งก์ที่ 1 น้ำจะหมดเมื่อผ่านไปกี่นาที

ตอบ**10 นาที**.....

4) ใน 1 นาที น้ำปล่อยออกไปปริมาณกี่ลิตร

ตอบ**40 ลิตร**.....

5) ใน 3 นาที น้ำเปิดเข้าไปปริมาณกี่ลิตร

ตอบ**120 ลิตร**.....



เฉลยใบกิจกรรมที่ 5 เท่ากันตอนไหน

6) ถ้านักเรียนปล่อยน้ำในแท็งก์ที่ 1 จนหมดจะใช้ระยะเวลากี่นาที

ตอบ10 นาที.....

7) แท็งก์ที่ 2 เมื่อเปิดน้ำใส่แท็งก์เป็นเวลา 6 นาที น้ำจะมีปริมาณเท่าใด

ตอบ240 ลิตร.....

8) ในเวลา 6.05 น. ปริมาณน้ำในแท็งก์ที่ 2 เป็นเท่าใด

ตอบเพิ่มขึ้น 200 ลิตร.....

9) ในเวลา 6.07 น. ปริมาณน้ำในแท็งก์ที่ 1 เหลือเท่าใด

ตอบ120 ลิตร.....

10) น้ำทั้ง 2 แท็งก์มีปริมาณเท่ากันตอนเวลาเท่าใด

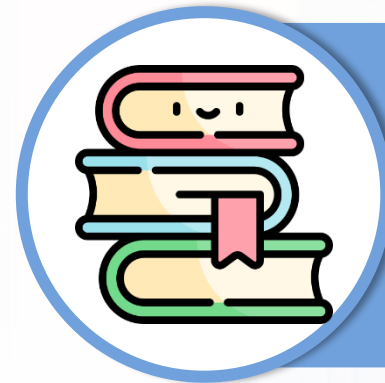
ตอบเวลา 06.05 น.

สรุป

ในการแก้ปัญหาหรือตอบคำถามจากสถานการณ์ที่มีกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณ

นักเรียนสามารถใช้การอ่านกราฟ โดยหาพิกัดของจุดที่อยู่บนกราฟ เพื่อนำพิกัดที่ได้นี้มาใช้ในการแก้ปัญหาหรือตอบคำถามเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณนั้น





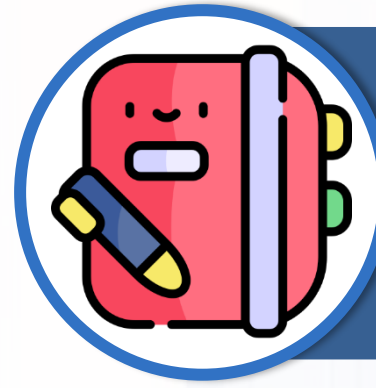
บทเรียนครั้งต่อไป

เรื่อง

กราฟและการนำไปใช้ (5)

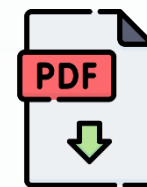


ดาวน์โหลดเอกสารเพิ่มเติมได้ที่ www.dltv.ac.th
รายวิชา คณิตศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1



สิ่งที่ต้องเตรียม

1. แบบฝึกหัดที่ 1 แนวโน้มก็หาได้
2. แบบฝึกหัดที่ 2 คาดการณ์ดี
มีความหมาย



ดาวน์โหลดเอกสารเพิ่มเติมได้ที่ www.dltv.ac.th
รายวิชา คณิตศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1