

รายวิชา คณิตศาสตร์

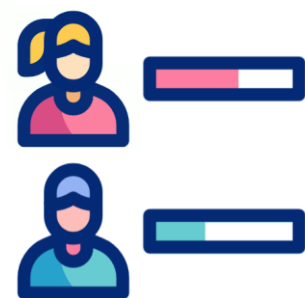
รหัสวิชา ค21102 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น

เรื่อง กราฟและการนำไปใช้ (1)

ครูผู้สอน ครูศิริลักษณ์ ธนุทอง





เรื่อง กราฟและ การนำไปใช้ (1)



$(-3,1)$

จุดประสงค์การเรียนรู้



นักเรียนสามารถบอกความสัมพันธ์
ระหว่างปริมาณสองปริมาณที่แสดง
อยู่บนกราฟได้





ทบทวนคู่อันดับ

สัญลักษณ์ (a, b) เมื่อ a และ b แทนจำนวนใด ๆ ในที่นี้

เรียกว่า คู่อันดับ

อ่านว่า “คู่อันดับ เอ บี”

โดยมี a เป็นสมาชิกตัวที่หนึ่งของคู่อันดับ

และ b เป็นสมาชิกตัวที่สองของคู่อันดับ





ทบทวนคู่อันดับ

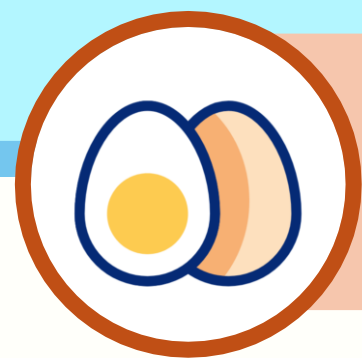
คู่อันดับแต่ละคู่อันดับจะมีกราฟเพียงจุดเดียวเท่านั้นบนระนาบ
ในทางกลับกัน จุดแต่ละจุดที่อยู่บนระนาบก็จะแทนได้ด้วยคู่อันดับเดียว
เท่านั้น โดยสมาชิกตัวที่ 1 ของคู่อันดับแทนจำนวนที่อยู่บนแกน X
และสมาชิกตัวที่ 2 ของคู่อันดับแทนจำนวนที่อยู่บนแกน Y

โดยรูปทั่วไปเราเขียนคู่อันดับใด ๆ ในรูป (x, y)

เมื่อ x แทนจำนวนที่อยู่บนแกน X

และ y แทนจำนวนที่อยู่บนแกน Y



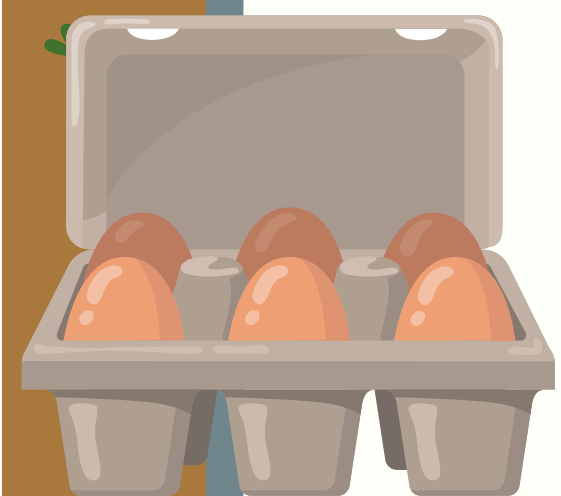


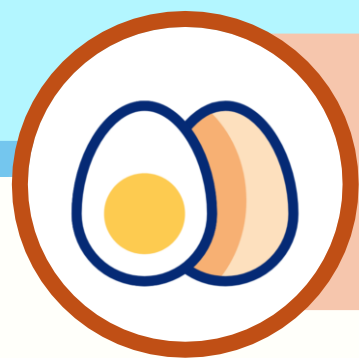
จำนวนไข่ไก่เป็นฟองและราคาไข่ไก่เป็นบาท

เมื่อมีความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณ เราสามารถแสดงความสัมพันธ์ได้โดยใช้คู่อันดับ

จำนวนไข่ไก่ (ฟอง)	ราคาไข่ไก่ (บาท)
1	5
2	10
3	15
4	20
5	25

จำนวนไข่ไก่เป็นฟองและราคาไข่ไก่เป็นบาท จะได้ (1, 5), (2, 10), (3, 15), (4, 20) และ (5, 25)



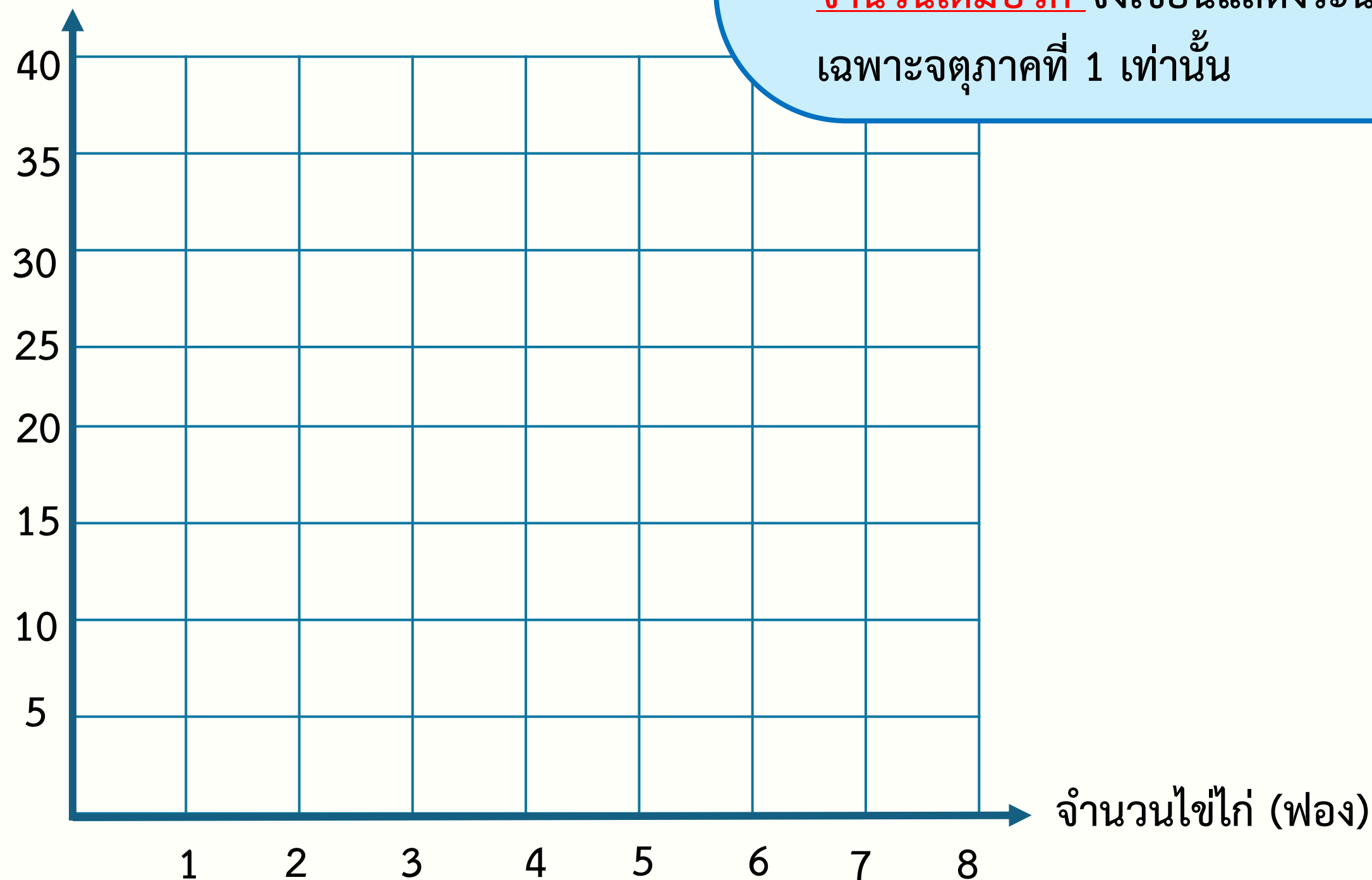


จำนวนไข่ไก่เป็นฟองและราคาไข่ไก่เป็นบาท

จำนวนไข่ไก่ (ฟอง)	ราคาไข่ไก่ (บาท)
1	5
2	10
3	15
4	20
5	25

จำนวนไข่ไก่เป็นฟองและราคาไข่ไก่เป็นบาท จะได้ (1, 5), (2, 10), (3, 15), (4, 20) และ (5, 25)

ราคาไข่ไก่ (บาท)



เนื่องจากจำนวนไข่ไก่และราคาไข่ไก่เป็น
จำนวนเต็มบวก จึงเขียนแสดงระนาบ
เฉพาะจุดภาคที่ 1 เท่านั้น



กราฟ

จากข้อมูลการออกกำลังกายระหว่างจำนวนก้าวเดินกับปริมาณการเผาผลาญ (แคลอรี) สามารถเขียนตารางแสดงจำนวนก้าวและการเผาผลาญบางส่วนได้ ดังนี้

จำนวนก้าวเดิน(ก้าว)	ปริมาณการเผาผลาญ (แคลอรี)
1,000	50
2,000	100
3,000	150
4,000	200
5,000	250

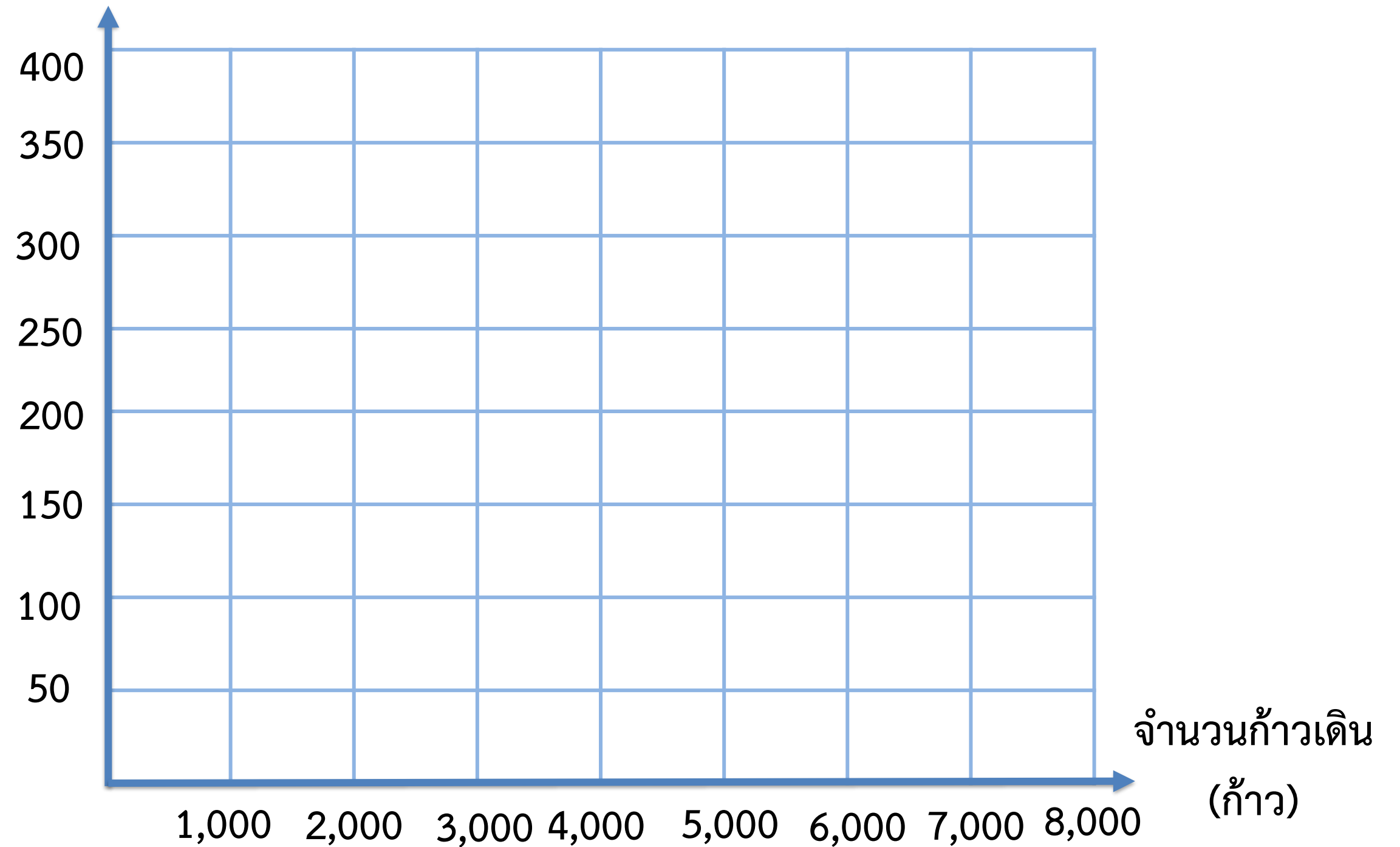




กราฟและคู่อันดับ

ปริมาณการเผาผลาญ
(แคลอรี)

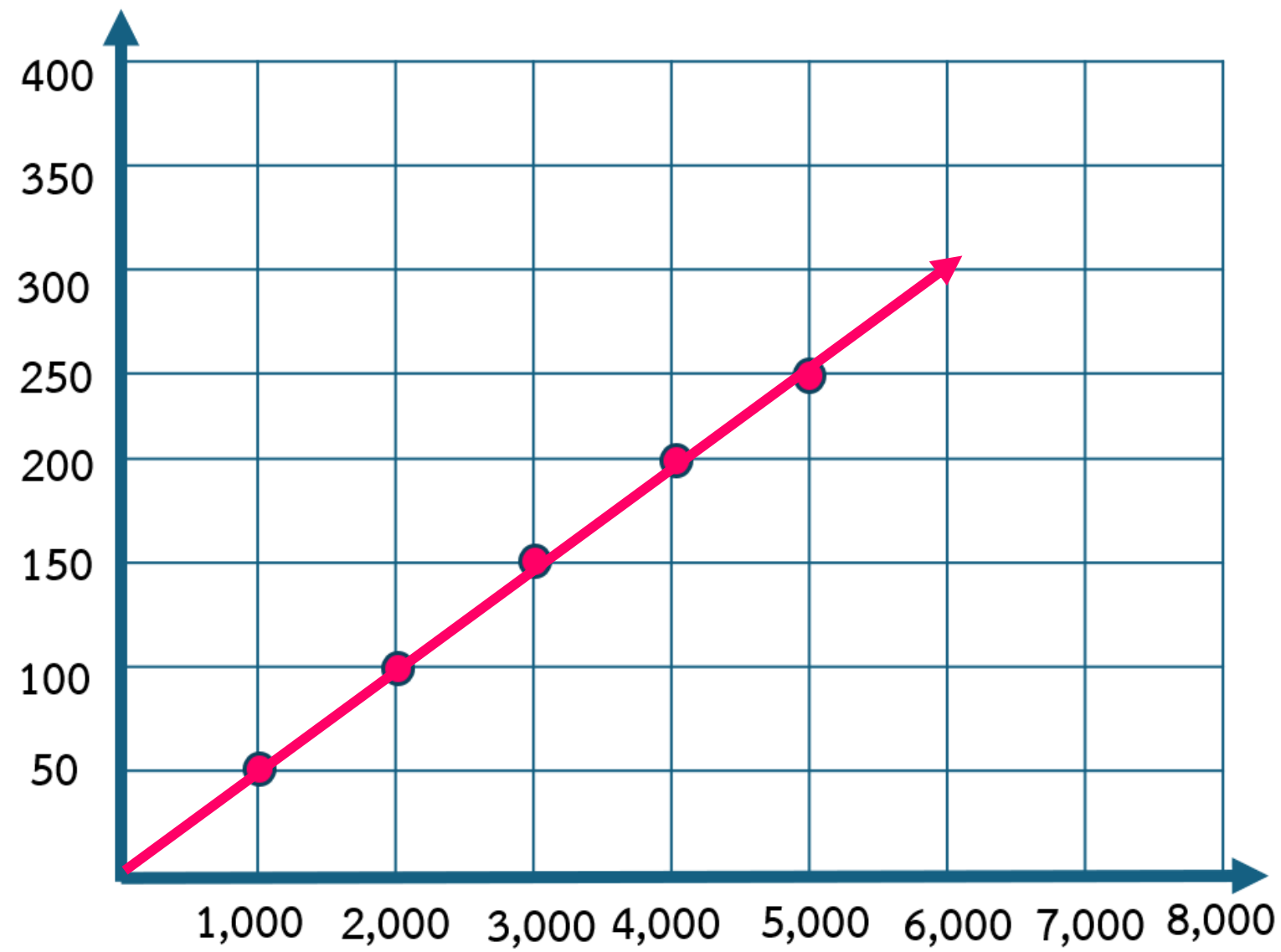
จำนวนก้าวเดิน (ก้าว)	ปริมาณการเผาผลาญ (แคลอรี)
1,000	50
2,000	100
3,000	150
4,000	200
5,000	250





กราฟและคู่อันดับ

ปริมาณการเผาผลาญ
(แคลอรี)



“เนื่องจากเราสามารถหาปริมาณ
การเผาผลาญได้เสมอไม่ว่าจำนวนก้าวเดินเท่าใด
จึงเขียนกราฟ แสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวน
ก้าวเดิน (ก้าว)และปริมาณการเผาผลาญ (แคลอรี)
โดยลากเส้นเชื่อมจุดต่าง ๆ ให้ต่อเนื่องกัน
เป็นส่วนหนึ่งของเส้นตรง”

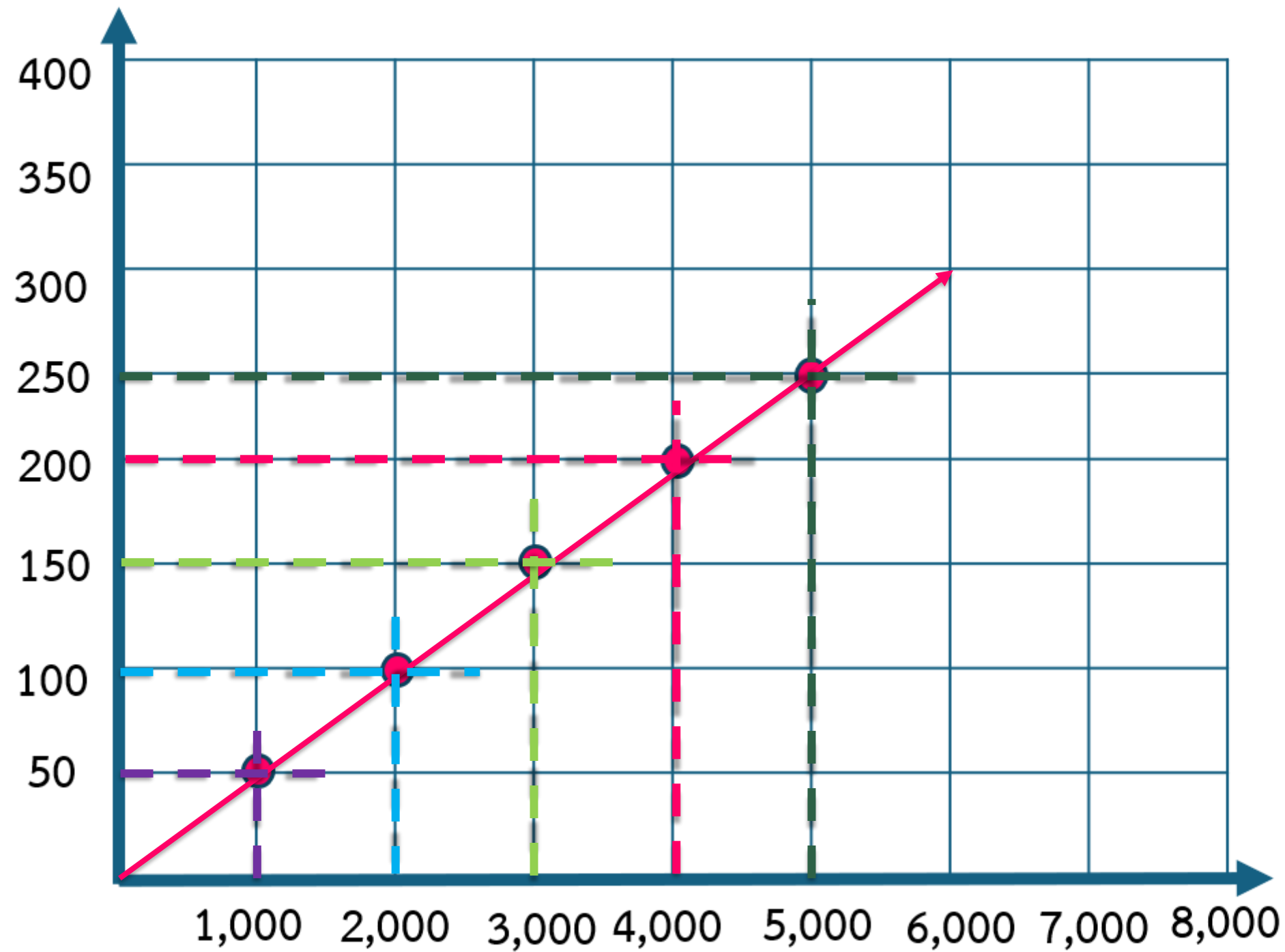
จำนวนก้าวเดิน
(ก้าว)





กราฟและคู่อันดับ

ปริมาณการเผาผลาญ
(แคลอรี)



จำนวนก้าวเดิน
(ก้าว)

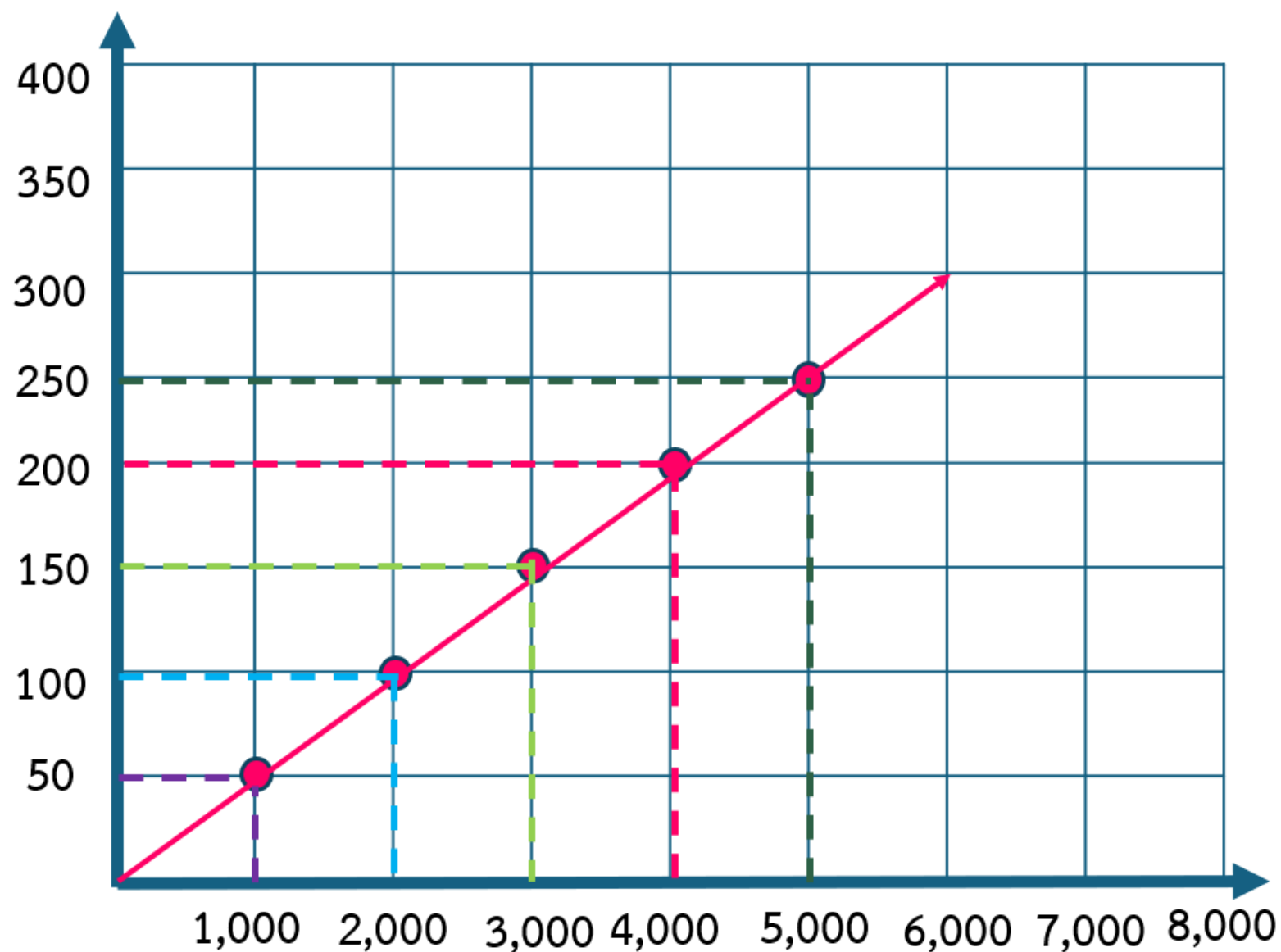




คำถาม

ปริมาณการเผาผลาญ

(แคลอรี)



ถ้าภูผาต้องการเผาผลาญ
100 แคลอรี ต้องเดินจำนวนเท่าใด

2,000 กิโลกรัม



ถ้าภูผาต้องการเผาผลาญ
175 แคลอรี ต้องเดินจำนวนเท่าใด

3,500 กิโลกรัม

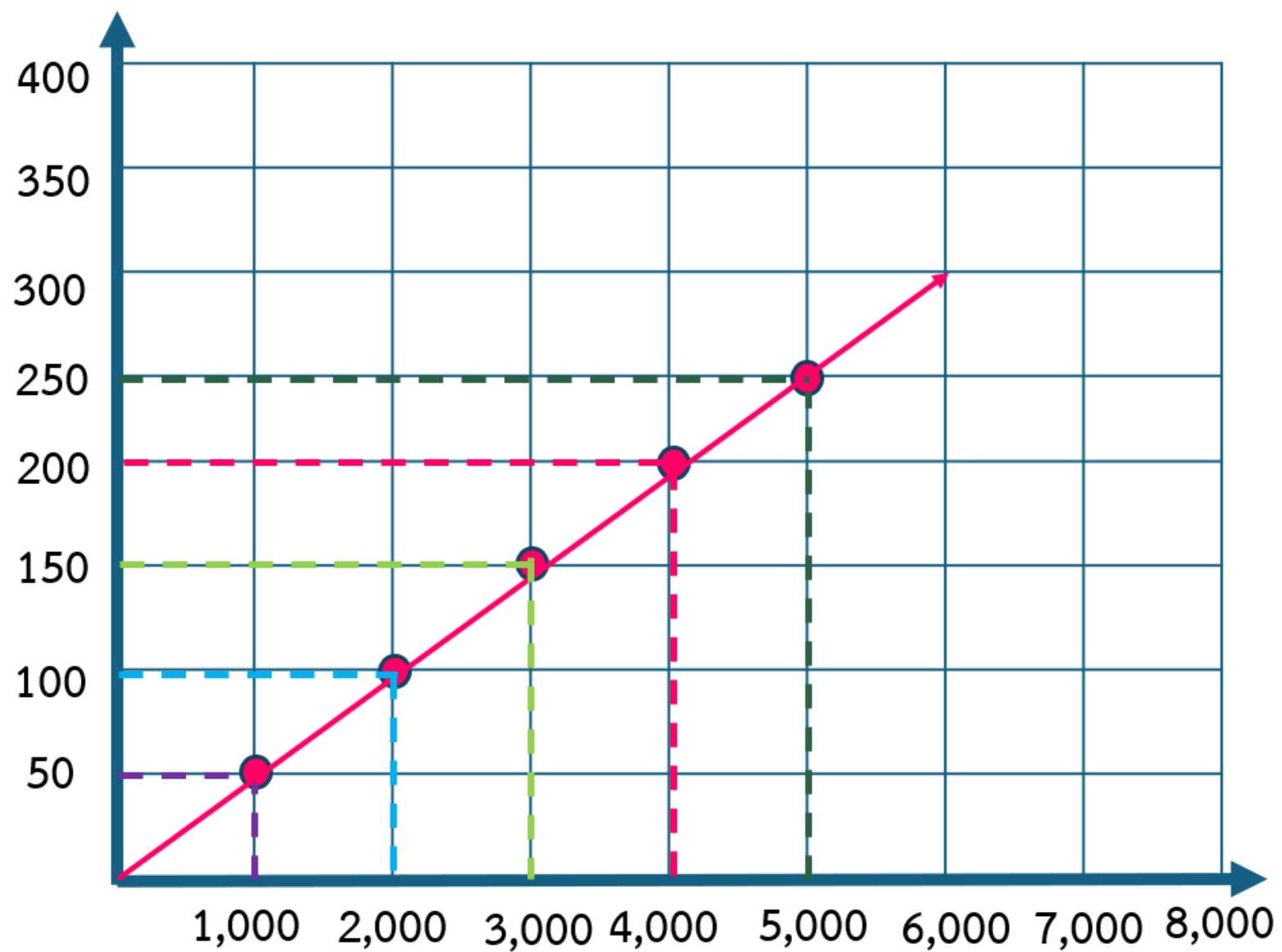
จำนวนข้าวเดิน
(กิโลกรัม)





คำถาม

ปริมาณการเผาผลาญ
(แคลอรี)



ถ้าภูผาต้องการเผาผลาญ

250 แคลอรี

ต้องเดินจำนวนเท่าใด

5,000 กิโลกรัม

จำนวนข้าวเดิน
(กิโลกรัม)





ใบกิจกรรมที่ 3

ชั่งแล้วรู้ราคา



ใบกิจกรรมที่ 3 ชั่งแล้วรู้ราคา
หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น
แผนการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง กราฟและการนำไปใช้
รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค21102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนพิจารณาสถานการณ์ที่กำหนดให้ แล้วเติมคำตอบลงในช่องว่างให้สมบูรณ์

สถานการณ์

เช้าวันเสาร์ ฝ่ายไปตลาดสดเพื่อซื้อกล้วยหอมให้แม่ทำขนม
เมื่อเดินมาถึงร้านขายผลไม้ของลุงดำ ฝ่ายเห็นกล้วยหอมเหลืองสวย
แขวนอยู่ จึงได้เข้าไปถามลุงดำว่าขายกิโลกรัมละเท่าไร ลุงดำบอกว่า
กิโลกรัมละ 40 บาท จากนั้นฝ่ายได้ซื้อกล้วยมาจำนวนหนึ่งมาเป็นส่วน
ผสมของขนม

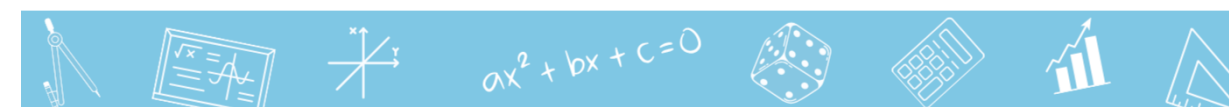


1. จงเขียนตารางแสดงน้ำหนักของกล้วยเป็นกิโลกรัมและราคาเป็นบาท

น้ำหนักของกล้วย (กิโลกรัม)	ราคา (บาท)

2. จงเขียนคู่อันดับซึ่งสมาชิกตัวที่หนึ่งแสดงน้ำหนักของกล้วยเป็นกิโลกรัม และสมาชิกตัวที่สองแสดงราคาเป็นบาท

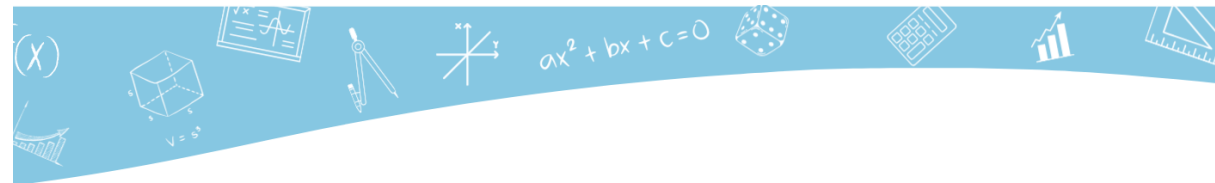
ตอบ



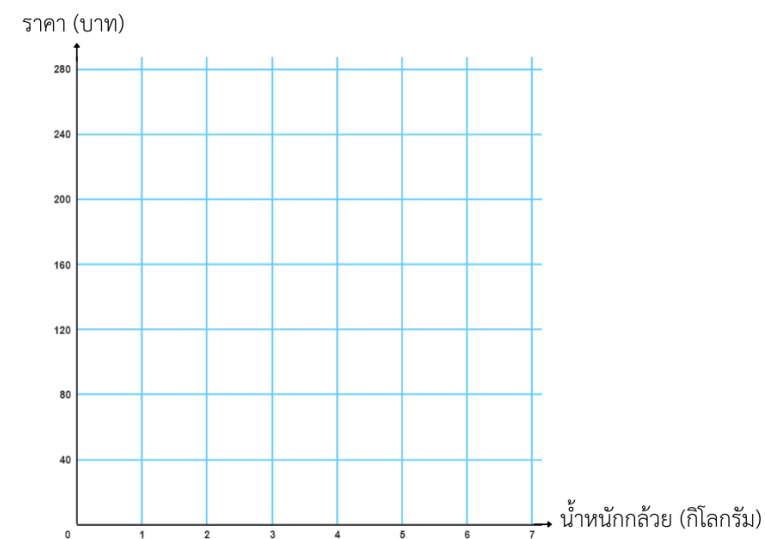


ใบกิจกรรมที่ 3

ชั่งแล้วรู้ราคา



3. จงเขียนกราฟแสดงน้ำหนักของกล้วยเป็นกิโลกรัมและราคาเป็นบาท



4. จงหาราคากล้วยเป็นบาท ตามน้ำหนักของกล้วยที่ฝ่ายต้องการซื้อ

ฝ่ายซื้อกล้วย 2 กิโลกรัม	ราคา		บาท
ฝ่ายซื้อกล้วย 3.5 กิโลกรัม	ราคา		บาท
ฝ่ายซื้อกล้วย 9 กิโลกรัม	ราคา		บาท

5. จงหาน้ำหนักของกล้วย ตามจำนวนเงินที่ฝ่ายมี

ฝ่ายมีเงิน 160 บาท	จะซื้อกล้วยได้		กิโลกรัม
ฝ่ายมีเงิน 200 บาท	จะซื้อกล้วยได้		กิโลกรัม
ฝ่ายมีเงิน 180 บาท	จะซื้อกล้วยได้		กิโลกรัม





ใบกิจกรรมที่ 3 ชั่งแล้วรู้ราคา

สถานการณ์

เช้าวันเสาร์ ฝ่ายไปตลาดสดเพื่อซื้อกล้วยหอมให้แม่ทำขนม เมื่อเดินมาถึงร้านขายผลไม้ของลุงดำ ฝ่ายเห็นกล้วยหอมเหลืองสวยแขวนอยู่ จึงได้เข้าไปถามลุงดำว่าขายกิโลกรัมละเท่าไร ลุงดำบอกว่า กิโลกรัมละ 40 บาท จากนั้นฝ่ายได้ซื้อกล้วยมาจำนวนหนึ่งมาเป็นส่วนผสมของขนม



1. จงเขียนตารางแสดงน้ำหนักของกล้วยเป็นกิโลกรัมและราคาเป็นบาท

น้ำหนักของกล้วย (กิโลกรัม)	ราคา (บาท)

2. จงเขียนคู่อันดับซึ่งสมาชิกตัวที่หนึ่งแสดงน้ำหนักของกล้วยเป็นกิโลกรัม และสมาชิกตัวที่สองแสดงราคาเป็นบาท

ตอบ

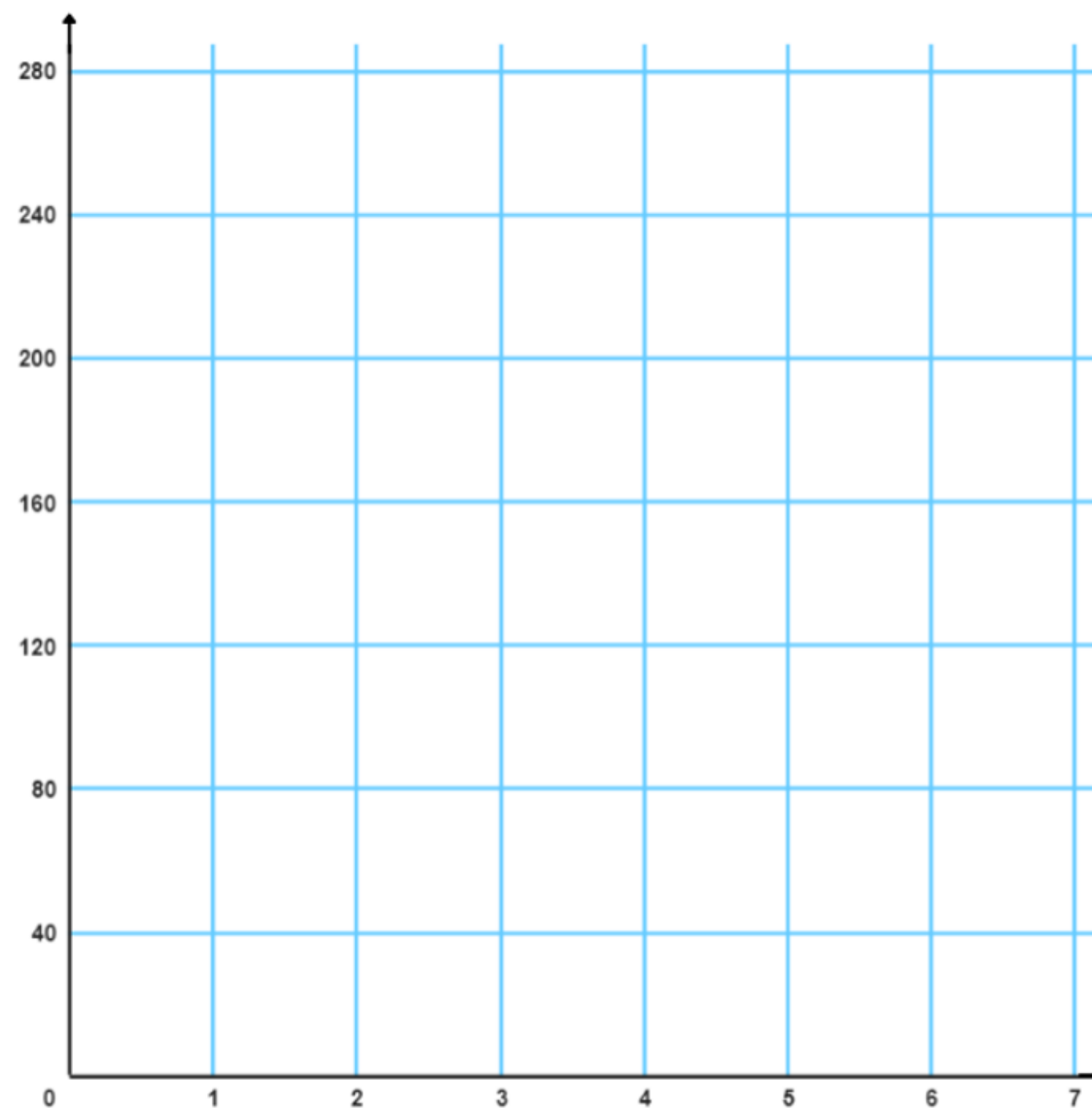
.....



ใบกิจกรรมที่ 3 ชั่งแล้วรู้ราคา

3. จงเขียนกราฟแสดงน้ำหนักของกล้วยเป็นกิโลกรัมและราคาเป็นบาท

ราคา (บาท)



น้ำหนักกล้วย (กิโลกรัม)



ใบกิจกรรมที่ 3 ชั่งแล้วรู้ราคา

4. จงหาราคากล้วยเป็นบาท ตามน้ำหนักของกล้วยที่ฝ่ายต้องการซื้อ

ฝ่ายซื้อกล้วย 2 กิโลกรัม ราคา บาท

ฝ่ายซื้อกล้วย 3.5 กิโลกรัม ราคา บาท

ฝ่ายซื้อกล้วย 9 กิโลกรัม ราคา บาท

5. จงหาน้ำหนักของกล้วย ตามจำนวนเงินที่ฝ่ายมี

ฝ่ายมีเงิน 160 บาท จะซื้อกล้วยได้ กิโลกรัม

ฝ่ายมีเงิน 200 บาท จะซื้อกล้วยได้ กิโลกรัม

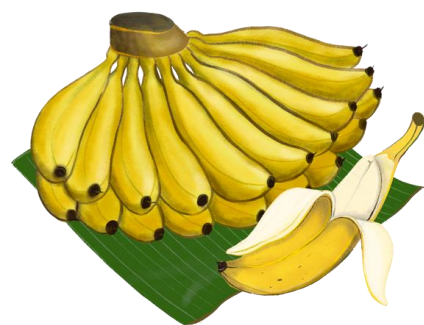
ฝ่ายมีเงิน 180 บาท จะซื้อกล้วยได้ กิโลกรัม



เฉลยใบกิจกรรมที่ 3 ชั่งแล้วรู้ราคา

สถานการณ์

เช้าวันเสาร์ ฝ้ายไปตลาดสดเพื่อซื้อกล้วยหอมให้แม่ทำขนม เมื่อเดินมาถึงร้านขายผลไม้ของลุงดำ ฝ้ายเห็นกล้วยหอมเหลืองสวยแขวนอยู่ จึงได้เข้าไปถามลุงดำว่าขายกิโลกรัมละเท่าไร ลุงดำบอกว่า กิโลกรัมละ 40 บาท จากนั้นฝ้ายได้ซื้อกล้วยมาจำนวนหนึ่งมาเป็นส่วนผสมของขนม



1. จงเขียนตารางแสดงน้ำหนักของกล้วยเป็นกิโลกรัมและราคาเป็นบาท

น้ำหนักของกล้วย (กิโลกรัม)	ราคา (บาท)
1	40
2	80
3	120
4	160
5	200
6	240

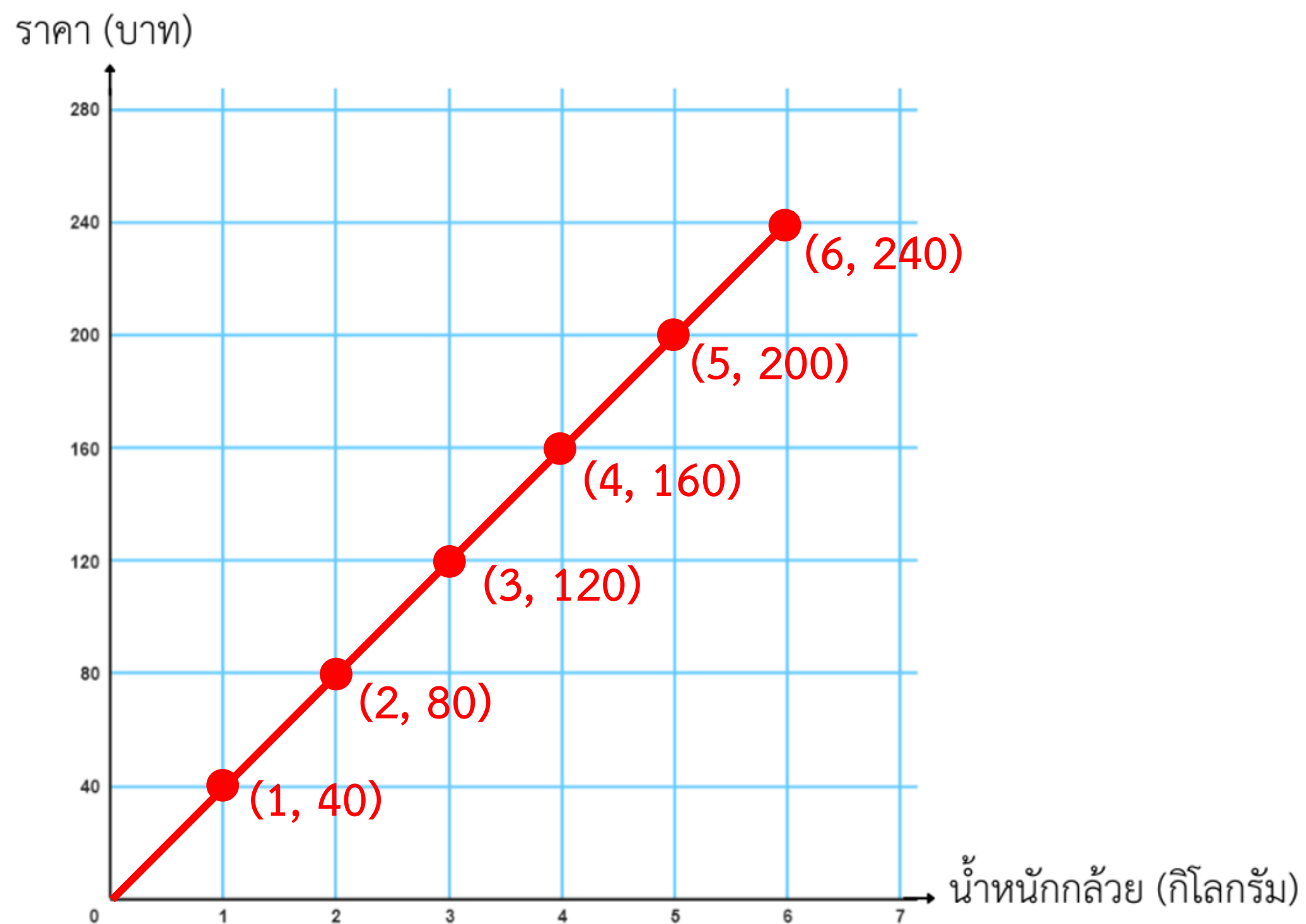
2. จงเขียนคู่อันดับซึ่งสมาชิกตัวที่หนึ่งแสดงน้ำหนักของกล้วยเป็นกิโลกรัม และสมาชิกตัวที่สองแสดงราคาเป็นบาท

ตอบ (1, 40), (2, 80), (3, 120), (4, 160), (5, 200), (6, 240)



เฉลยใบกิจกรรมที่ 3 ชั่งแล้วรู้ราคา

3. จงเขียนกราฟแสดงน้ำหนักของกล้วยเป็นกิโลกรัมและราคาเป็นบาท





เฉลยใบกิจกรรมที่ 3 ชั่งแล้วรู้ราคา

4. จงหาราคาก๋วยเตี๋ยวเป็นบาท ตามน้ำหนักของก๋วยเตี๋ยวที่ฝ่ายต้องการซื้อ

ฝ่ายซื้อ ก๋วยเตี๋ยว 2 กิโลกรัม	ราคา	80	บาท
--------------------------------	------	----	-----

ฝ่ายซื้อ ก๋วยเตี๋ยว 3.5 กิโลกรัม	ราคา	140	บาท
----------------------------------	------	-----	-----

ฝ่ายซื้อ ก๋วยเตี๋ยว 9 กิโลกรัม	ราคา	360	บาท
--------------------------------	------	-----	-----

5. จงหาน้ำหนักของก๋วยเตี๋ยว ตามจำนวนเงินที่ฝ่ายมี

ฝ่ายมีเงิน 160 บาท	จะซื้อ ก๋วยเตี๋ยว ได้	4	กิโลกรัม
--------------------	-----------------------	---	----------

ฝ่ายมีเงิน 200 บาท	จะซื้อ ก๋วยเตี๋ยว ได้	5	กิโลกรัม
--------------------	-----------------------	---	----------

ฝ่ายมีเงิน 180 บาท	จะซื้อ ก๋วยเตี๋ยว ได้	4.5	กิโลกรัม
--------------------	-----------------------	-----	----------

สรุป

การเขียนกราฟของคู่อันดับสามารถทำได้โดย
การลากส่วนของเส้นตรงให้ตั้งฉากกับแกน X ที่ตำแหน่งของ
พิกัดที่หนึ่ง และลากส่วนของเส้นตรงให้ตั้งฉากกับแกน Y
ที่ตำแหน่งของพิกัดที่สอง โดยต้องลากให้เส้นตรงทั้งสอง
ตัดกัน เพื่อที่จะได้กราฟของคู่อันดับนั้น



สรุป

การลากเส้นเชื่อมจุดบนกราฟควร**สังเกต**ข้อมูลจากกราฟว่ามีลักษณะอย่างไร เช่น จำนวนไขไก่**ไม่**สามารถลากเส้นเชื่อมระหว่างคู่อันดับได้เนื่องจากไขไก่ใช้การขยายเป็นฟอง ไม่มีการขยายเป็น 1.5 ฟอง
ทั้งนี้

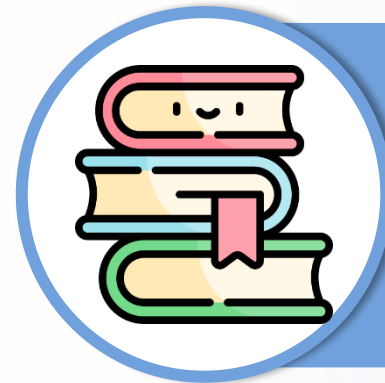
หาก**ต้องการดูแนวโน้ม**อาจใช้การลากเส้นเพื่อช่วยพิจารณา แต่เวลาอ่านข้อมูลนักเรียนจะต้องเลือกคู่อันดับที่แสดงข้อมูลอย่างถูกต้อง สอดคล้องกับความสัมพันธ์ของปริมาณที่กล่าวถึง



สรุป

หากความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณที่นักเรียนกำลังพิจารณาอยู่นั้น เป็นปริมาณที่สามารถหาค่าของทั้งสองปริมาณได้เสมอ เราสามารถลากเส้นเชื่อมจุดต่าง ๆ ให้ต่อเนื่องกันเป็นส่วนหนึ่งของเส้นตรงได้





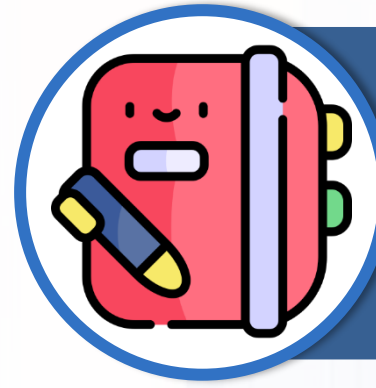
บทเรียนครั้งต่อไป

เรื่อง

กราฟและการนำไปใช้ (2)

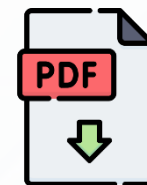


ดาวน์โหลดเอกสารเพิ่มเติมได้ที่ www.dltv.ac.th
รายวิชา คณิตศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1



สิ่งที่ต้องเตรียม

ใบงานที่ 2 กราฟที่ได้เป็นอย่างไร



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