

รายวิชา คณิตศาสตร์ **1 2 3**

รหัสวิชา ค21101 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 จำนวนเต็ม

เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก
และการลบจำนวนเต็ม

ครูผู้สอน ครูสุพิชญา อภัยรัตน์



เรื่อง

โจทย์ปัญหาการบวก
และการลบจำนวนเต็ม





จุดประสงค์การเรียนรู้

นักเรียนสามารถแก้ปัญหาคณิตศาสตร์
และปัญหาในชีวิตจริงที่กำหนดให้
โดยใช้ความรู้เรื่องการบวก
และการลบจำนวนเต็ม



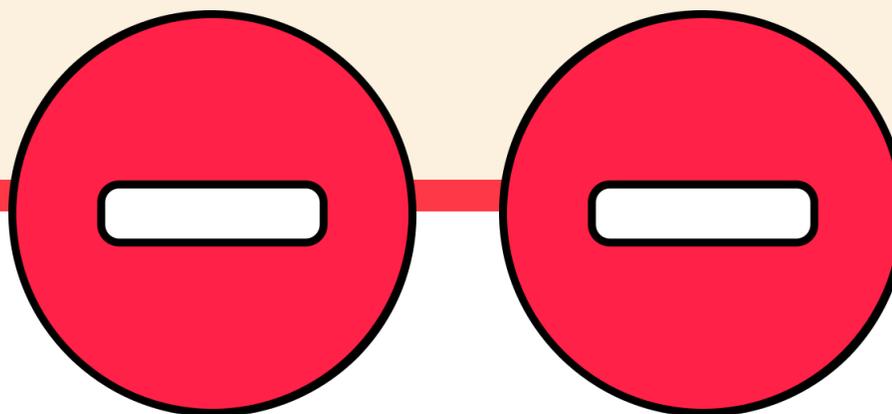


การบวกจำนวนเต็มบวกด้วยจำนวนเต็มบวก

ทำได้โดยใช้หลักการเดียวกับ

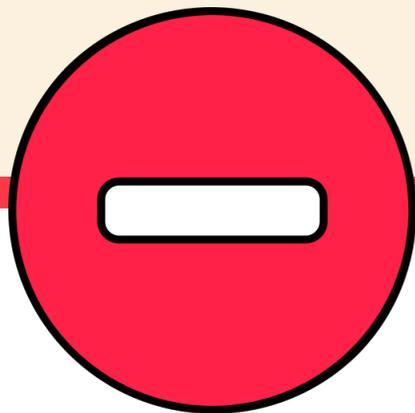
การบวกจำนวนนับด้วยจำนวนนับ





การบวกจำนวนเต็มลบด้วยจำนวนเต็มลบ
ให้นำค่าสัมบูรณ์ของจำนวนเต็มทั้งสองมาบวกกัน
แล้วตอบเป็นจำนวนเต็มลบ

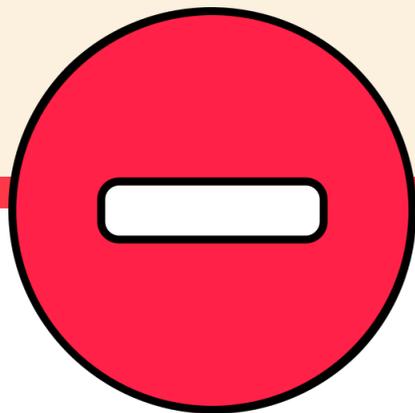




การบวกกันของจำนวนเต็มต่างชนิดกัน
ที่มีค่าสัมบูรณ์ไม่เท่ากัน

ให้นำค่าสัมบูรณ์ที่มากกว่าลบด้วยค่าสัมบูรณ์ที่น้อยกว่า
แล้วตอบเป็นจำนวนเต็มชนิดเดียวกับจำนวนเต็ม
ที่มีค่าสัมบูรณ์มากกว่า

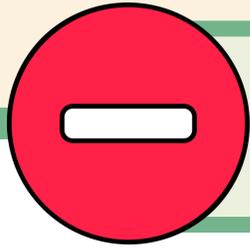




การบวกกันของจำนวนเต็มต่างชนิดกัน
ที่มีค่าสัมบูรณ์เท่ากัน

ให้นำค่าสัมบูรณ์ของจำนวนทั้งสองนั้นมาลบกัน
ซึ่งจะได้ผลบวกเป็นศูนย์





การลบจำนวนเต็ม

การหาผลลบของจำนวนเต็ม สามารถทำได้โดยเขียนการลบให้อยู่ในรูปของการบวกได้ ดังนี้

ตัวตั้ง - ตัวลบ = ตัวตั้ง + จำนวนตรงข้ามของตัวลบ

นั่นคือ $a - b = a + (-b)$ เมื่อ a และ b เป็นจำนวนเต็มใด ๆ



$$1 \quad (-27) + 40 = 13$$

$$4 \quad 20 - (-5) = 25$$

$$2 \quad (-18) + (-9) = -27$$

$$5 \quad (-12) - (-7) = -5$$

$$3 \quad (-23) + 23 = 0$$

$$6 \quad (-13) - 8 = -21$$

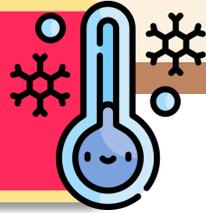
โจทย์ปัญหา

การบวกจำนวนเต็ม





ตัวอย่างที่ 1



จับแฉงเดินทางไปเที่ยวที่ภูชี้ฟ้าจังหวัดเชียงราย พบว่า วันแรก
ที่อยู่จังหวัดเชียงรายมีอุณหภูมิต่ำที่สุดคือ -3 องศาเซลเซียส
เมื่อเดินทางกลับมาถึงบ้าน พบว่าอุณหภูมิสูงกว่าวันแรกที่อยู่
จังหวัดเชียงรายอยู่ 14 องศาเซลเซียส อยากทราบว่าอุณหภูมิ
ในวันที่เดินทางมาถึงบ้านเป็นเท่าใด





ตัวอย่างที่ 1 (ต่อ)



วิธีทำ วันแรกๆที่ไปเที่ยวมีอุณหภูมิต่ำสุด -3 องศาเซลเซียส ในวันที่มาถึงบ้านอุณหภูมิสูงกว่าวันแรกที่จังหวัดเชียงราย 14 องศาเซลเซียส

จะได้ว่า อุณหภูมิในวันที่เดินทางกลับมาถึงบ้าน เท่ากับ

$$(-3) + 14 = 14 - 3 = 11 \text{ องศาเซลเซียส}$$

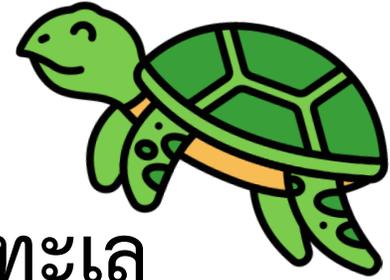
ตอบ **11 องศาเซลเซียส**





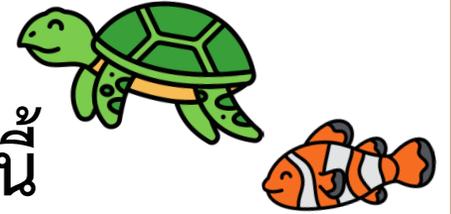
ตัวอย่างที่ 2

เต่าตัวหนึ่งว่ายน้ำอยู่ที่ระดับ -50 เมตรจากระดับทะเล
และปลาการ์ตูนตัวหนึ่งว่ายน้ำอยู่ที่ระดับ -240 เมตร
จากระดับของเต่า จงหาว่าปลาการ์ตูนตัวนี้อยู่ที่
ระดับเท่าใดจากระดับทะเล

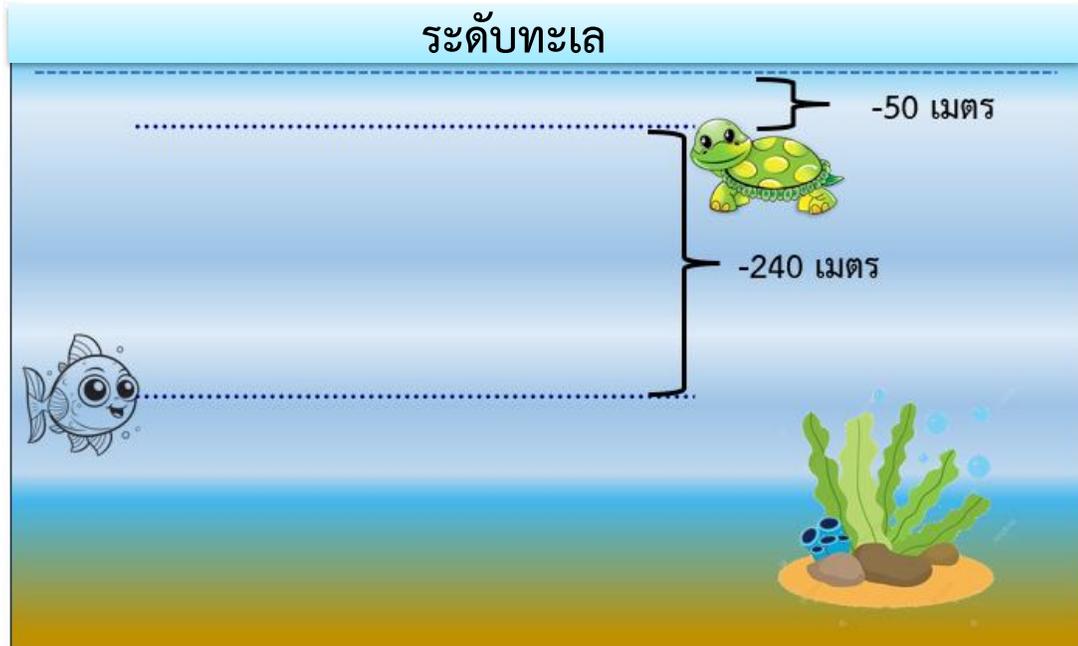




ตัวอย่างที่ 2 (ต่อ)



วิธีทำ จากโจทย์วาดภาพประกอบเพื่อจำลองสถานการณ์ได้ดังนี้



เนื่องจาก เต่าอยู่ที่ระดับ -50 เมตรจากระดับทะเล และปลาการ์ตูนอยู่ที่ระดับ -240 เมตรจากระดับของเต่า

ดังนั้น ระดับของปลาการ์ตูน เท่ากับ

$$(-50) + (-240) = -290 \text{ เมตรจากระดับทะเล}$$

ตอบ **-290 เมตรจากระดับทะเล**

ลงมือปฏิบัติ



1

ขณะที่นักข่าวคนหนึ่งบังคับโดรนขึ้นไปในแนวตั้งสูงจากพื้นดิน 6 เมตร เพื่อบันทึกภาพเหตุการณ์ทางอากาศ เขาพบว่าภาพที่บันทึกได้ยังเห็นเหตุการณ์ไม่สมบูรณ์ เขาจึงบังคับโดรนขึ้นไปในแนวตั้งอีก 8 เมตร อยากทราบว่าขณะนี้โดรนอยู่สูงจากพื้นดินเท่าใด



1

ขณะที่นักข่าวคนหนึ่งบังคับโดรนขึ้นไปในแนวตั้งสูงจากพื้นดิน 6 เมตร เพื่อบันทึกภาพเหตุการณ์ทางอากาศ เขาพบว่าภาพที่บันทึกได้ยังเห็นเหตุการณ์ไม่สมบูรณ์ เขาจึงบังคับโดรนขึ้นไปในแนวตั้งอีก 8 เมตร อยากทราบว่าขณะนี้โดรนอยู่สูงจากพื้นดินเท่าใด



2

ขณะที่นักดำน้ำคนหนึ่งกำลังดำน้ำอยู่ที่ระดับ -28 เมตร
จากระดับทะเล เขาพบฝูงปลาการ์ตูนว่ายน้ำอยู่เหนือเขา
เขาจึงว่ายน้ำขึ้นไปในแนวตั้งเป็นระยะ 13 เมตร
เพื่อถ่ายภาพฝูงปลานั้นในแนวระดับเดียวกับฝูงปลา
จงหาว่า ฝูงปลาการ์ตูนอยู่ที่ระดับใดจากระดับทะเล



1

วิธีทำ โดรนบินขึ้นจากพื้นดิน 6 เมตรแล้วบินขึ้นไปอีก 8 เมตร

ดังนั้น โดรนอยู่สูงจากพื้นดิน $6 + 8 = 14$ เมตร

ตอบ 14 เมตร



2

ขณะที่นักดำน้ำคนหนึ่งกำลังดำน้ำอยู่ที่ระดับ -28 เมตร
จากระดับทะเล เขาพบฝูงปลาการ์ตูนว่ายน้ำอยู่เหนือเขา
เขาจึงว่ายน้ำขึ้นไปในแนวตั้งเป็นระยะ 13 เมตร
เพื่อถ่ายภาพฝูงปลานั้นในแนวระดับเดียวกับฝูงปลา
จงหาว่า ฝูงปลาการ์ตูนอยู่ที่ระดับใดจากระดับทะเล



2

วิธีทำ นักดำน้ำอยู่ที่ระดับ -28 เมตรจากระดับทะเล
และเขาวាយน้ำขึ้นไป 13 เมตร
ดังนั้น ระดับของฝูงปลาการ์ตูน

$$(-28) + 13 = -15 \text{ เมตรจากระดับทะเล}$$

ตอบ -15 เมตร จากระดับทะเล

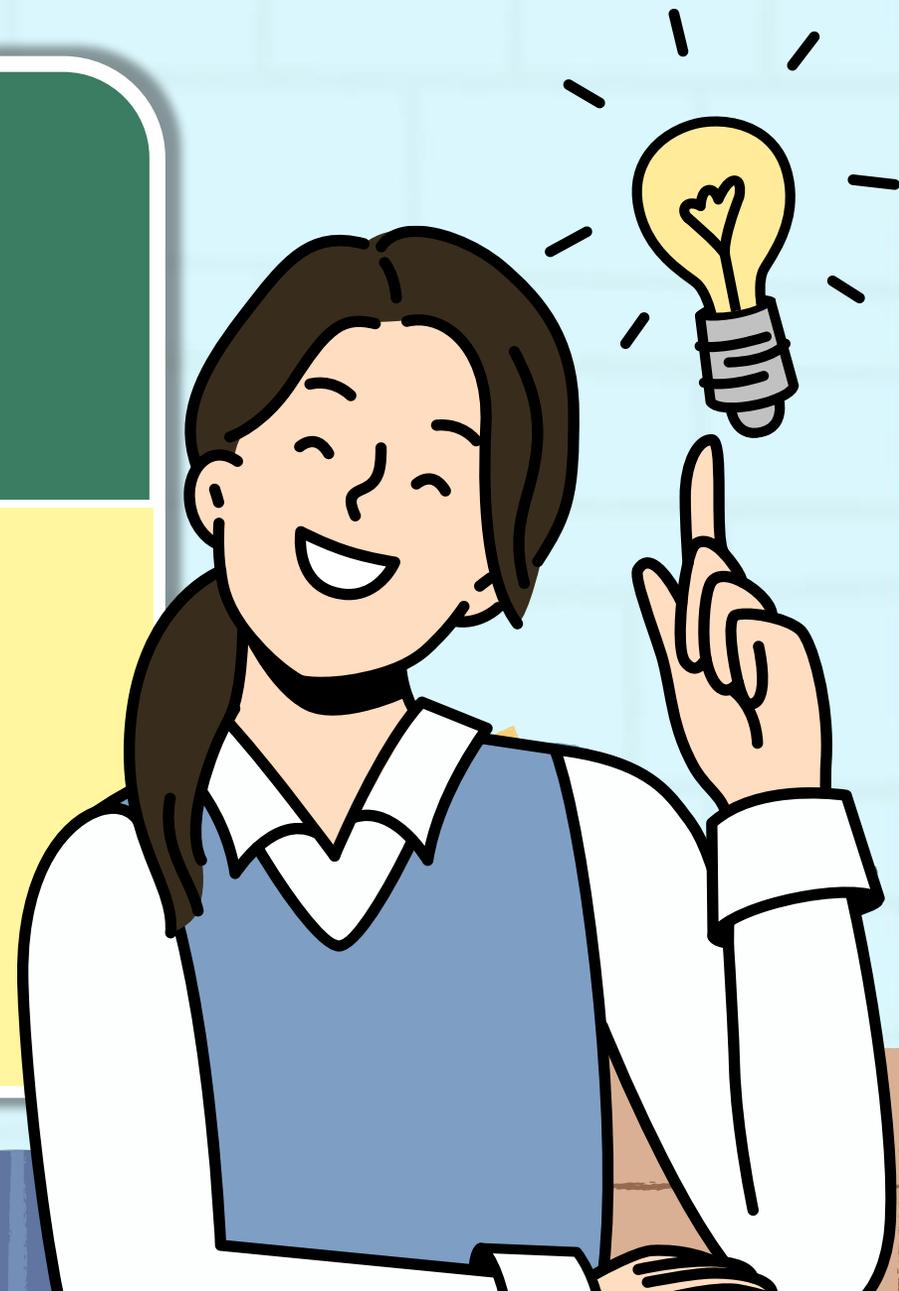




แบบฝึกหัด 3

โจทย์ปัญหา

การบวกจำนวนเต็ม





แบบฝึกหัด 3

1. ก้อยต้องไปติดต่องานที่ต่างประเทศเป็นเวลาสองวัน

จึงได้ตรวจสอบสภาพอากาศ พบว่า วันแรกมีอุณหภูมิ -9 องศาเซลเซียส

วันที่สองอุณหภูมิจะสูงขึ้นกว่าวันแรก 4 องศาเซลเซียส

อยากทราบว่า วันที่สองจะมีอุณหภูมิกี่องศาเซลเซียส





แบบฝึกหัด 3

2. นักวิทยาศาสตร์คนหนึ่งทดลองผสมสารละลาย A กับสารละลาย B แล้ววัดอุณหภูมิของสารละลายใหม่ได้เป็น 24 องศาเซลเซียส จากนั้นเขากลับมาวัดอุณหภูมิของสารละลายใหม่นี้ทุก ๆ ชั่วโมง ปรากฏอุณหภูมิที่เปลี่ยนแปลงไปในแต่ละชั่วโมง เป็นดังตารางต่อไปนี้





แบบฝึกหัด 3

จำนวนชั่วโมงที่ผ่านไป	1	2	3	4	5	6
อุณหภูมิที่เปลี่ยนไป จากชั่วโมงก่อนหน้า (องศาเซลเซียส)	-5	-8	-10	-14	-9	-2

จากตาราง จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) เมื่อเวลาผ่านไป 2 ชั่วโมง สารละลายใหม่นี้มีอุณหภูมิกี่องศาเซลเซียส

ตอบ.....





แบบฝึกหัด 3

จำนวนชั่วโมงที่ผ่านไป	1	2	3	4	5	6
อุณหภูมิที่เปลี่ยนไป จากชั่วโมงก่อนหน้า (องศาเซลเซียส)	-5	-8	-10	-14	-9	-2

จากตาราง จงตอบคำถามต่อไปนี้

2) สารละลายใหม่นี้วัดอุณหภูมิได้ -13 องศาเซลเซียส เมื่อเวลาผ่านไปกี่ชั่วโมง

ตอบ.....



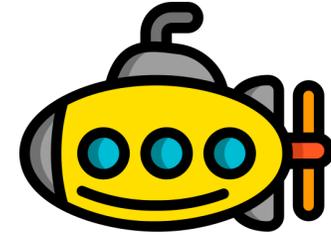
โจทย์ปัญหา

การลบจำนวนเต็ม





ตัวอย่างที่ 3



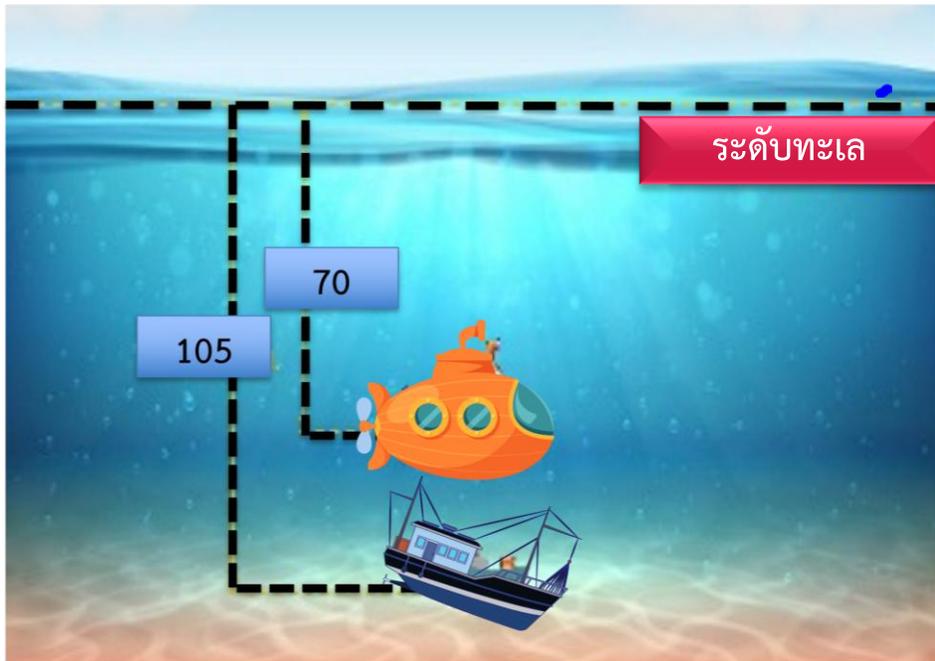
เรือดำน้ำอยู่ที่ระดับ -70 เมตรจากระดับทะเล และสำรวจพบซากเรือประมงที่อัปปางลงซึ่งอยู่ที่ระดับ -105 เมตรจากระดับทะเลในแนวตั้งเดียวกันกับเรือดำน้ำ
อยากทราบว่า ซากเรือประมงอยู่ห่างจากเรือดำน้ำเท่าใด





ตัวอย่างที่ 3 (ต่อ)

วิธีทำ จากโจทย์ วาดภาพประกอบเพื่อจำลองสถานการณ์ได้ดังนี้



เนื่องจาก เรือดำน้ำอยู่ที่ระดับ -70 เมตรจากระดับทะเล
และซากเรือประมงอยู่ที่ระดับ -105 เมตรจากระดับทะเล
จะได้ว่า ซากเรือประมงอยู่ห่างจากเรือดำน้ำ เท่ากับ

$$(-105) - (-70) = (-105) + 70 = -35 \text{ เมตร}$$

ตอบ **-35 เมตร**

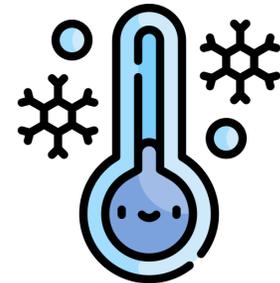




ตัวอย่างที่ 4

ใบปอวัดอุณหภูมิภายในกระตักน้ำแข็งที่แช่ไอศกรีมอยู่ได้ 2 องศาเซลเซียส แต่ในขณะนั้นไอศกรีมกำลังจะละลาย ใบปอจึงเติมเกลือจำนวนหนึ่งลงไป ในน้ำแข็ง เมื่อเวลาผ่านไปใบปอวัดอุณหภูมิภายในกระตักน้ำแข็งครั้งที่สอง พบว่าอุณหภูมิภายในกระตักน้ำแข็งลดลง 6 องศาเซลเซียส

ในการวัดอุณหภูมิครั้งที่สองนี้มีอุณหภูมิกี่องศาเซลเซียส





ตัวอย่างที่ 4 (ต่อ)

วิธีทำ อุณหภูมิภายในกระตักน้ำแข็งก่อนเติมเกลือ เท่ากับ 2 องศาเซลเซียส

เมื่อเติมเกลือลงไปทำให้อุณหภูมิลดลง 6 องศาเซลเซียส

ดังนั้น อุณหภูมิที่วัดได้ในครั้งที่สอง เท่ากับ $2 - 6$

$$= 2 + (-6)$$

$$= -4 \text{ องศาเซลเซียส}$$

ตอบ **- 4 องศาเซลเซียส**

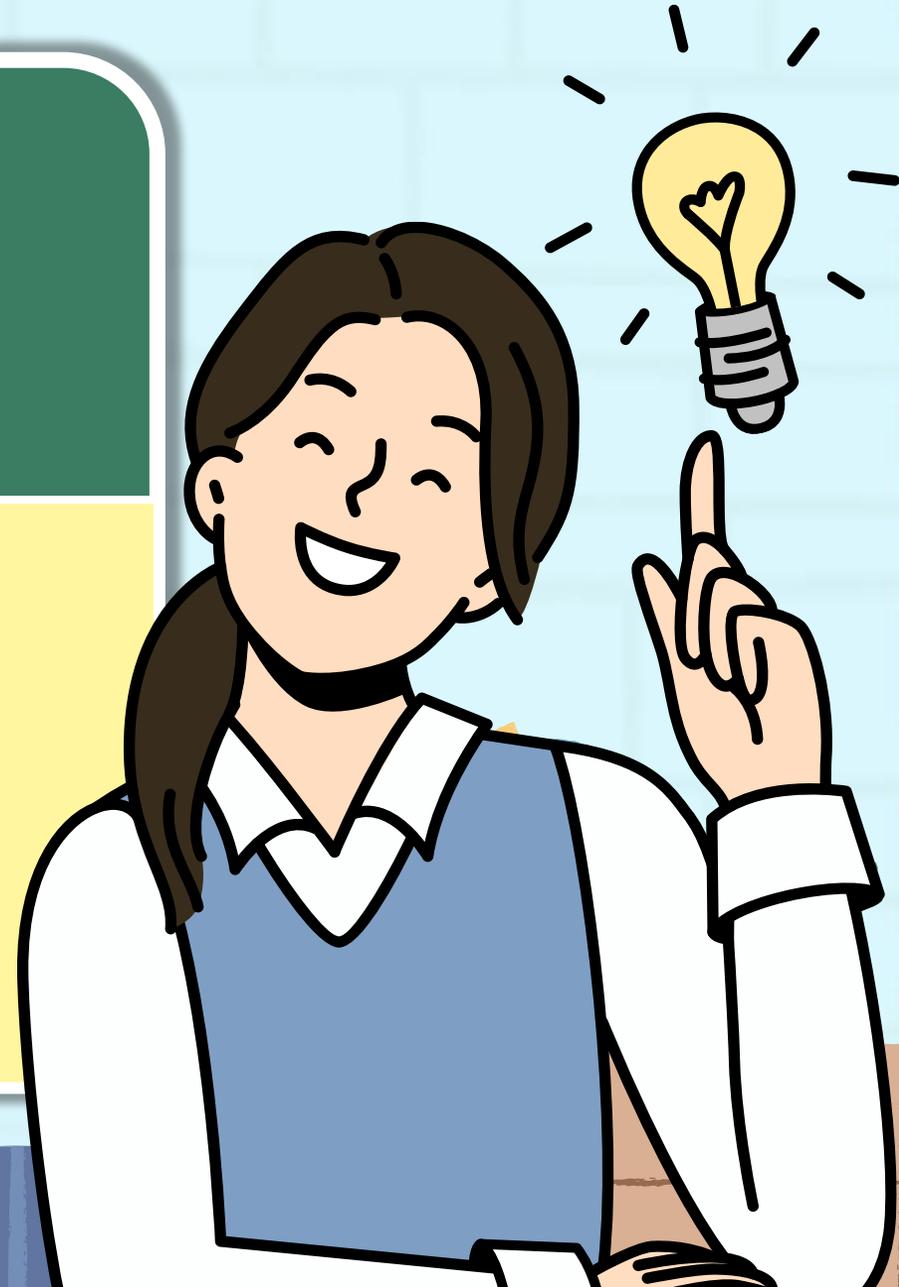




แบบฝึกหัด 5

โจทย์ปัญหา

การลบจำนวนเต็ม





คำชี้แจง

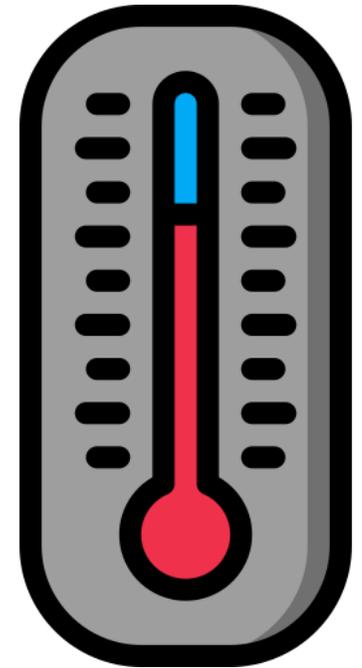
ให้นักเรียนแสดงแนวคิดในการหาคำตอบ
ในแต่ละข้อต่อไปนี้





ข้อที่ 1

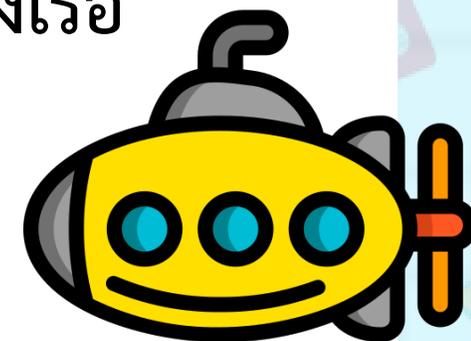
ปรอทมีจุดเดือดประมาณ 357 องศาเซลเซียส
มีเทนมีจุดเดือดประมาณ -162 องศาเซลเซียส
อยากทราบว่าจุดเดือดของสารทั้งสองต่างกัน
ประมาณเท่าใด





ข้อที่ 2

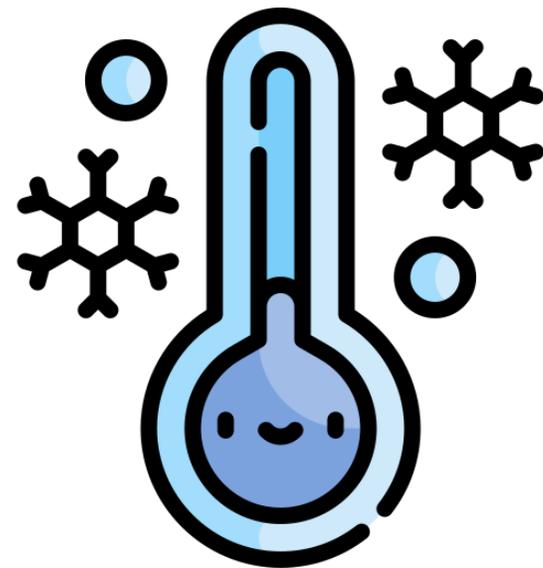
เรือดำน้ำลำหนึ่งถูกปล่อยออกจากฐานส่งเรือซึ่งอยู่สูงกว่าระดับทะเล 6 เมตร เรือดำน้ำเริ่มออกสำรวจท้องทะเลที่ระดับ -70 เมตร จากระดับทะเล เป็นระยะทาง 3 กิโลเมตร แล้วดำต่อไปอีก -40 เมตร จากระดับเดิม เพื่อสำรวจอีก 2 กิโลเมตร จากนั้น เรือจึงลอยขึ้นมา 65 เมตร และสำรวจ ย้อนกลับมาเป็นระยะทาง 5 กิโลเมตร เพื่อเตรียมพร้อมกลับฐานส่งเรือ อยากทราบว่าขณะนี้เรือดำน้ำอยู่ห่างจากฐานส่งเรือกี่เมตร





ข้อที่ 3

ข่าวพยากรณ์อากาศรายงานว่า วันนี้เมืองซัปโปโรประเทศญี่ปุ่น
มีอุณหภูมิตั้งที่ -10 องศาเซลเซียส และในวันพรุ่งนี้อุณหภูมิตั้ง
จะลดลงอีก 3 องศาเซลเซียส อยากทราบว่า
ในวันพรุ่งนี้ เมืองซัปโปโร
จะมีอุณหภูมิตั้งกี่องศาเซลเซียส





เฉลยแบบฝึกหัด 5

โจทย์ปัญหา

การลบจำนวนเต็ม

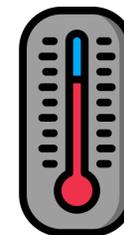




ข้อที่ 1

ปรอทมีจุดเดือดประมาณ 357 องศาเซลเซียส

มีเทนมีจุดเดือดประมาณ -162 องศาเซลเซียส



อยากทราบว่าจุดเดือดของสารทั้งสองต่างกันประมาณเท่าใด

วิธีทำ

ปรอทมีจุดเดือดประมาณ 357 องศาเซลเซียส

มีเทนมีจุดเดือดประมาณ -162 องศาเซลเซียส

จะได้ว่า จุดเดือดของสารทั้งสองต่างกันประมาณ

$$357 - (-162) = 519 \text{ องศาเซลเซียส}$$

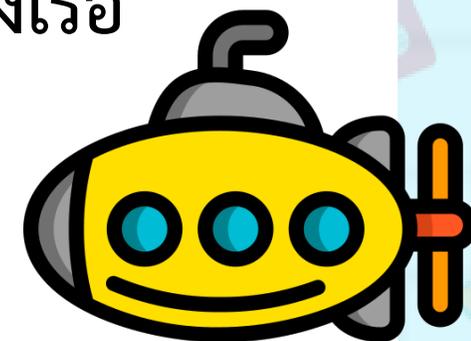
ตอบ

ประมาณ 519 องศาเซลเซียส



ข้อที่ 2

เรือดำน้ำลำหนึ่งถูกปล่อยออกจากฐานส่งเรือซึ่งอยู่สูงกว่าระดับทะเล 6 เมตร เรือดำน้ำเริ่มออกสำรวจท้องทะเลที่ระดับ -70 เมตร จากระดับทะเล เป็นระยะทาง 3 กิโลเมตร แล้วดำต่อไปอีก -40 เมตร จากระดับเดิม เพื่อสำรวจอีก 2 กิโลเมตร จากนั้น เรือจึงลอยขึ้นมา 65 เมตร และสำรวจ ย้อนกลับมาเป็นระยะทาง 5 กิโลเมตร เพื่อเตรียมพร้อมกลับฐานส่งเรือ อยากทราบว่าขณะนี้เรือดำน้ำอยู่ห่างจากฐานส่งเรือกี่เมตร





ข้อที่ 2

วิธีทำ ให้ระดับทะเลเป็น 0 เมตร

จากโจทย์ เรือดำน้ำเริ่มออกสำรวจท้องทะเลที่ระดับ -70 เมตรจากระดับทะเล แล้วจึงดำต่อไปอีก -40 เมตรจากระดับเดิม

จะได้ว่า ตำแหน่งที่เรือดำน้ำอยู่ลึกที่สุดเป็น

$$-70 + (-40) = -110 \text{ เมตรจากระดับทะเล}$$

จากนั้น เรือจึงลอยขึ้นมา 65 เมตร

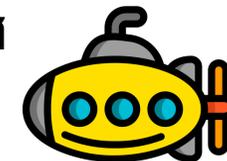
จะได้ว่า ตำแหน่งที่เรือดำน้ำอยู่ขณะนี้ เป็น $-110 + 65 = -45$ เมตรจากระดับทะเล

ดังนั้น เรือดำน้ำอยู่ห่างจากฐานส่งเรืออยู่ $6 - (-45) = 51$ เมตร

ตอบ 51 เมตร



ข่าวพยากรณ์อากาศรายงานว่า วันนี้เมืองซัปโปโรประเทศญี่ปุ่น มีอุณหภูมิอยู่ที่ -10 องศาเซลเซียส และในวันพรุ่งนี้อุณหภูมิจะลดลงอีก 3 องศาเซลเซียส อยากทราบว่า ในวันพรุ่งนี้เมืองซัปโปโรจะมีอุณหภูมิกี่องศาเซลเซียส



วิธีทำ จากโจทย์ วันนี้เมืองซัปโปโรอุณหภูมิอยู่ที่ -10 องศาเซลเซียส

วันพรุ่งนี้อุณหภูมิจะลดลงอีก 3 องศาเซลเซียส

จะได้ว่า ในวันพรุ่งนี้เมืองซัปโปโรจะมีอุณหภูมิ $-10 - 3 = -10 + (-3)$

$= -13$ องศาเซลเซียส

ตอบ -13 องศาเซลเซียส



สรุปบทเรียน

การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับการบวกจำนวนเต็ม
ต้องเริ่มจากการพิจารณาว่า โจทย์ต้องการให้หาอะไร
และกำหนดอะไรมาให้บ้าง จากนั้นนำสิ่งที่โจทย์กำหนด
มาเขียนให้อยู่ในรูปของการบวกเพื่อหาคำตอบ แล้วใช้
หลักการหาผลบวกของจำนวนเต็ม





สรุปบทเรียน

การแก้โจทย์ปัญหาการลบจำนวนเต็ม ต้องเริ่มจากการพิจารณาว่า โจทย์ต้องการให้หาอะไรและกำหนดอะไรมาให้บ้าง อาจใช้การวาดภาพประกอบ เพื่อช่วยให้การแก้โจทย์ปัญหาง่ายขึ้น จากนั้นนำสิ่งที่โจทย์กำหนดมาเขียนให้อยู่ในรูปของการลบหรือการบวกเพื่อหาคำตอบ ซึ่งถ้าเป็นการหาผลลบก็จะสามารถเขียนการลบนั้นให้อยู่ในรูปของการบวกด้วยจำนวนตรงข้ามของตัวเอง แล้วใช้หลักการบวกหาผลบวกของจำนวนเต็มนั้น





บทเรียนครั้งต่อไป

เรื่อง การคูณจำนวนเต็ม



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



สิ่งที่ต้องเตรียม

แบบฝึกหัด 6 : การคูณจำนวนเต็ม



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

