

แผนภูมิวงกลม ข้อมูลทั้งหมด = 100% = 360° แล้วเทียบบัญญัติไตรยางศ์

ข้อมูลทีสนใจ / ข้อมูลทั้งหมด × 100 หรือ $\frac{\text{ข้อมูลทีสนใจ}}{360} \times 100$

องศา = $\frac{\text{ข้อมูลทีสนใจ}}{\text{ข้อมูลทั้งหมด}} \times 360$ หรือ $(\% \times 3.6)$

$$5.206 = (5 \times 1) + (1 \times \frac{1}{10}) + (2 \times \frac{1}{10^2}) + (3 \times \frac{1}{10^3})$$

แผนภาพช่วยจำ คณิต ม.1

สถิติ (1)
สมการเชิงเส้นค่าแปรเดียว

คูณแบบและเศษส่วน

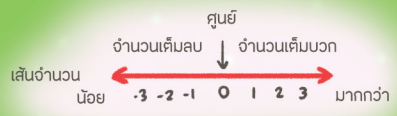
$$a^n = \underbrace{a \times a \times \dots \times a}_n \times a$$

เลขยกกำลัง
การสร้างทางเรขาคณิต

การย้ายข้างสมการ

เครื่องหมาย	ย้ายข้างเป็น	เครื่องหมาย
+	→	-
-	→	+
×	→	÷
÷	→	×

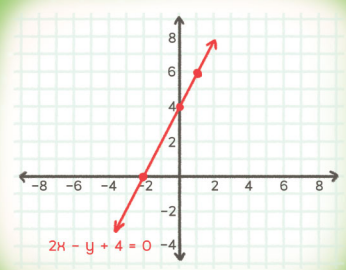
จำนวนเต็ม



อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ

กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น

- อัตราส่วน (a:b จำนวน a ต่อ b)
- สัดส่วนตรง (a เพิ่ม b เพิ่ม) เขียนเป็น $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2}$
- สัดส่วนตรง (a เพิ่ม b ลด) เขียนเป็น $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_2}{b_1}$
- ร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์ (%) ทำให้เป็นส่วน 100 เช่น $\frac{x}{100} = x\%$
- การเปลี่ยนอุณหภูมิ $\frac{F - 32}{9}$



- สรุปเนื้อหาเป็นแผนภาพแบบกระชับ เพื่อให้เข้าใจและจดจำง่าย
- ช่วยลดระยะเวลาในการอ่านหนังสือทบทวนก่อนสอบ
- ให้เตรียมความพร้อมในการสอบเพิ่มคะแนนทั้งกลางภาคและปลายภาค
- ภาพประกอบชัดเจนสวยงาม การจัดวางเนื้อหาอ่านง่าย สบายตา

สารบัญ

แผนภาพ

8

บทที่ 1 จำนวนเต็ม

9

- 1.1 จำนวนเต็ม 10
- 1.2 การบวกจำนวนเต็ม 10
- 1.3 การลบจำนวนเต็ม 10
- 1.4 การคูณจำนวนเต็ม 10
- 1.5 การหารจำนวนเต็ม 10
- 1.6 สมบัติของการบวกและการคูณจำนวนเต็ม 12

บทที่ 2 การสร้างทางเรขาคณิต

23

- 2.1 รูปเรขาคณิตพื้นฐาน 24
- 2.2 การสร้างพื้นฐานทางเรขาคณิต 25
- 2.3 การสร้างรูปเรขาคณิต 25

บทที่ 3 เลขยกกำลัง

36

- 3.1 ความหมายของเลขยกกำลัง 37
- 3.2 การคูณและการหารเลขยกกำลัง 37
- 3.3 สัญกรณ์วิทยาศาสตร์ 37

บทที่ 4 ทศนิยมและเศษส่วน 42

- 4.1 ทศนิยมและการเปรียบเทียบทศนิยม 43
- 4.2 การบวกและการลบทศนิยม 43
- 4.3 การคูณและการหารทศนิยม 43
- 4.4 เศษส่วนและการเปรียบเทียบเศษส่วน 44
- 4.5 การบวกและการลบเศษส่วน 44
- 4.6 การคูณและการหารเศษส่วน 44
- 4.7 ความสัมพันธ์ระหว่างทศนิยมและเศษส่วน 44

บทที่ 5 รูปเรขาคณิตสองมิติและสามมิติ 68

- 5.1 หน้าที่ดของรูปเรขาคณิตสามมิติ 69
- 5.2 ภาพด้านหน้า ภาพด้านข้าง และภาพด้านบนของรูปเรขาคณิตสามมิติ 70

บทที่ 6 สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว 76

- 6.1 การเตรียมความพร้อมก่อนรู้จักสมการ 77
- 6.2 สมการและคำตอบของสมการ 77
- 6.3 การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว 78
- 6.4 โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว 79

บทที่ 7 อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ 92

- 7.1 อัตราส่วน 93
- 7.2 สัดส่วน 93
- 7.3 ร้อยละ 94
- 7.4 บทประยุกต์ 94

บทที่ 8 กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น 108

- 8.1 คู่อันดับและกราฟของคู่อันดับ 109
- 8.2 กราฟและการนำไปใช้ 110
- 8.3 ความสัมพันธ์เชิงเส้น สมการเชิงเส้นสองตัวแปร 110

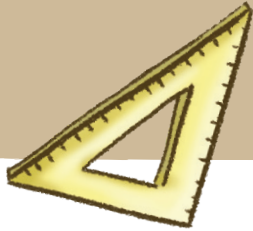
บทที่ 9 สถิติ (1) 117

- 9.1 คำถามทางสถิติ 118
- 9.2 การเก็บรวบรวมข้อมูล 118
- 9.3 การนำเสนอข้อมูลและการแปลความหมายข้อมูล 119

แบบฝึกหัด 131

- แบบฝึกหัดบทที่ 1 จำนวนเต็ม 132
- แบบฝึกหัดบทที่ 2 การสร้างทางเรขาคณิต 134
- แบบฝึกหัดบทที่ 3 เลขยกกำลัง 144
- แบบฝึกหัดบทที่ 4 ทศนิยมและเศษส่วน 146
- แบบฝึกหัดบทที่ 5 รูปเรขาคณิตสองมิติและสามมิติ 149
- แบบฝึกหัดบทที่ 6 สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว 155
- แบบฝึกหัดบทที่ 7 อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ 157
- แบบฝึกหัดบทที่ 8 กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น 160
- แบบฝึกหัดบทที่ 9 สถิติ (1) 165

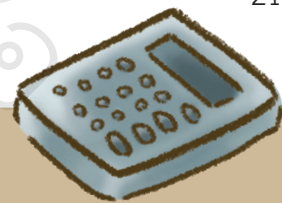




เฉลยแบบฝึกหัด

171

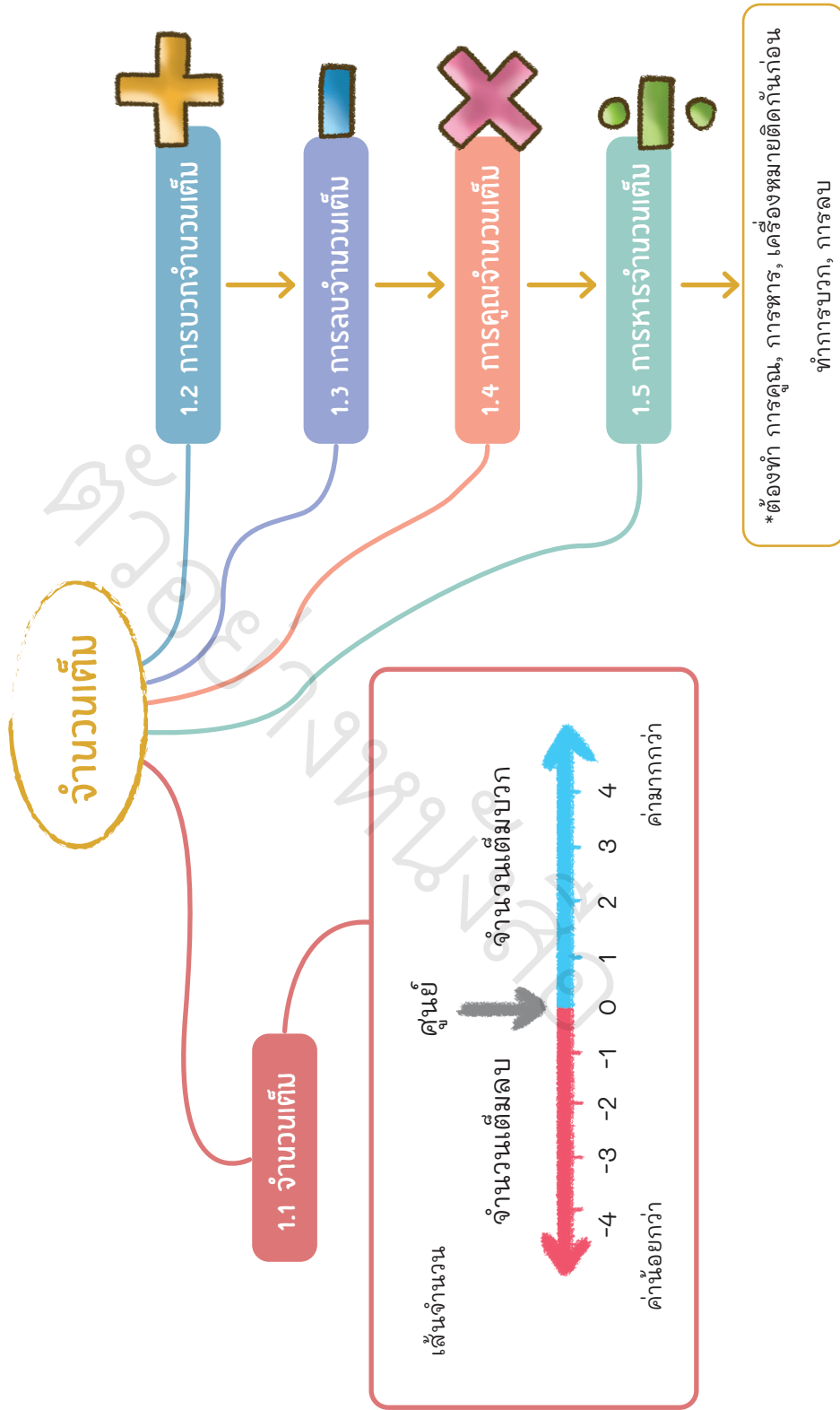
เฉลยแบบฝึกหัดบทที่ 1 จำนวนเต็ม	172
เฉลยแบบฝึกหัดบทที่ 2 การสร้างทางเรขาคณิต	175
เฉลยแบบฝึกหัดบทที่ 3 เลขยกกำลัง	185
เฉลยแบบฝึกหัดบทที่ 4 ทศนิยมและเศษส่วน	189
เฉลยแบบฝึกหัดบทที่ 5 รูปเรขาคณิตสองมิติและสามมิติ	193
เฉลยแบบฝึกหัดบทที่ 6 สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว	199
เฉลยแบบฝึกหัดบทที่ 7 อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ	204
เฉลยแบบฝึกหัดบทที่ 8 กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น	208
เฉลยแบบฝึกหัดบทที่ 9 สถิติ (1)	213





บทที่ 1

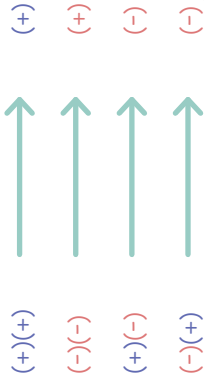
จำนวนเต็ม



ขั้นที่ 1

ทำการคูณ, การหาร **ดู EX.1** หรือเครื่องหมายติดกัน **ดู EX.4**

(เครื่องหมายทำกับเครื่องหมาย) (เลขทำกับเลข)



ขั้นที่ 2

ทำการบวก, การลบ (ถ้าไม่มีเครื่องหมายด้านหน้าตัวเลข จะเป็นจำนวนบวกเสมอไม่ใช่)



จำนวนบวก กับ จำนวนบวก หรือ จำนวนลบ กับ จำนวนลบ **ดู EX.2**

เครื่องหมายเดิม
เอาเฉพาะเลขมารวมกัน

จำนวนบวก กับ จำนวนลบ หรือ จำนวนลบ กับ จำนวนบวก **ดู EX.3**

เครื่องหมายตามตัวเลขมาก
เอาเฉพาะตัวเลขมาก - ตัวเลขน้อย



วิธีทำ

เครื่องหมายทำกับเครื่องหมาย, เลขทำกับเลข

- 1.1) 7×4 เครื่องหมาย $(+)(+)$ → $(+)$ = $+(7 \times 4) = 28$
- 1.2) $(-3) \times (-8)$ เครื่องหมาย $(-)(-)$ → $(+)$ = $+(3 \times 8) = 24$
- 1.3) $(-5) \times 2$ เครื่องหมาย $(-)(+)$ → $(-)$ = $-(5 \times 2) = -10$
- 1.4) $(4)(-12)$ เครื่องหมาย $(+)(-)$ → $(-)$ = $-(4 \times 12) = -48$
- 1.5) $35 \div (-7)$ เครื่องหมาย $(+)(-)$ → $(-)$ = $-(35 \div 7) = -5$
- 1.6) $(-42) \div (-6)$ เครื่องหมาย $(-)(-)$ → $(+)$ = $+(42 \div 6) = 7$
- 1.7) $3 \times (-7) \times (-6) \div (-9)$ เครื่องหมาย $(+)(-)(-)$ → $(-)$ = $-(3 \times 7 \times 6 \div 9) = -14$

$$1.8) [(-144) \div 3] \div [(-78) \div (-13)]$$

$$[(-144) \div 3]$$

$$\div [(-78) \div (-13)]$$

$$= - [(-144) \div 3]$$

$$\div \text{เครื่องหมาย } (-)(-) \rightarrow (+)$$

$$= -48$$

$$+ (78 \div (-13))$$

$$= -8$$

$$\div 6$$

$$\text{เครื่องหมาย } (-)(+) \rightarrow (-)$$

$$= -(48 \div 6)$$

$$= -8$$

ข้อ 1.8) มองที่เลขฝั่งเลขค่ะ



EX.2 จงหาผลลัพธ์ต่อไปนี้

$$2.1) 3 + 5$$

$$2.2) -4 - 6$$

$$2.3) -8 - 9 - 12$$

$$2.4) -3 - 4 - 5 - 6$$



วิธีทำ

จำนวนบวกกับจำนวนบวก เครื่องหมายเดิม คือ บวก เอาเฉพาะเลขมารวมกัน

$$2.1) 3 + 5 = + (3 + 5) = 8$$



จำนวนลบกับจำนวนลบ เครื่องหมายเดิมคือลบ เอาเฉพาะเลขมารวมกัน

$$2.2) -4 - 6 = - (4 + 6) = -10$$

$$2.3) -8 - 9 - 12 = - (8 + 9 + 12) = -29$$

$$2.4) -3 - 4 - 5 - 6 = - (3 + 4 + 5 + 6) = -18$$



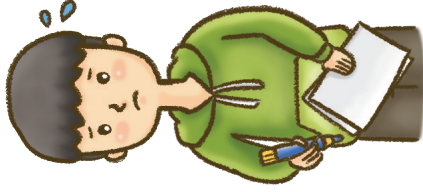
สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

6.1 การเตรียมความพร้อมก่อนรู้จักสมการ

ดู EX.1

การแทนค่า

ทำให้อยู่ในรูปอย่างง่าย = คิดเลขให้เสร็จ



6.2 สมการและคำตอบของสมการ

ดู EX.2

สมการ มีสัญลักษณ์ =

คำตอบของสมการ คือ จำนวนที่แทนตัวแปรในสมการแล้วเป็นจริง





6.3 การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

ดู EX.3

สมการสมมาตร ถ้า $a = b$ แล้ว $b = a$

สมบัติถ่ายทอด ถ้า $a = b$ และ $b = c$ แล้ว $a = c$

สมบัติการเท่ากันของการบวก ถ้า $a = b$ แล้ว $a + c = b + c$

สมบัติการเท่ากันของการคูณ ถ้า $a = b$ แล้ว $ac = bc$

การย้ายข้างสมการ

เครื่องหมาย	ย้ายข้างเป็น	เครื่องหมาย
+	↑	-
-	↑	+
×	↑	÷
÷	↑	×



EX.3 จงแก้สมการต่อไปนี้

3.1) $5x + 7 = 42$

3.2) $8 - 2y = 40$

3.3) $0.2(m + 8) = 0.54$

3.4) $\frac{a + 3}{7} = -5$

3.5) $\frac{x}{2} + \frac{x}{3} = \frac{x}{4} + \frac{5}{6}$

3.6) $\frac{3}{4} - \frac{t}{3} = 2t + 1$

วิธีทำ

ในข้อ 3.1, 3.2 จะทำโดยใช้สมบัติการเท่ากัน
มาทำทั้ง 2 ข้าง ของสมการ
ส่วนข้อที่เหลือ จะใช้การย้ายข้างสมการแทน
และในข้อ 3.5, 3.6 จะไม่แสดงวิธีทำในการตรวจสอบคำตอบ





$$3.1) \quad 5x + 7 = 42$$

นำ 7 มาลบทั้งสองข้างของสมการ

$$\text{จะได้} \quad 5x + 7 - 7 = 42 - 7$$

$$5x = 35$$

นำ 5 มาหารทั้งสองข้างของสมการ

$$\frac{5x}{5} = \frac{35}{5}$$

$$x = 7$$

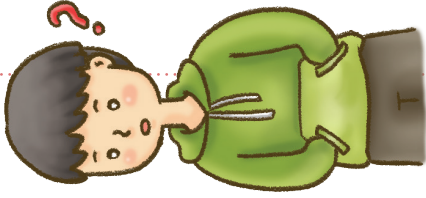
ตรวจสอบ แทนค่า x ด้วย 7 ในสมการ $5x + 7 = 42$

$$\text{จะได้} \quad 5(7) + 7 = 42$$

$$42 = 42$$

$$\text{ดังนั้น } x = 7$$

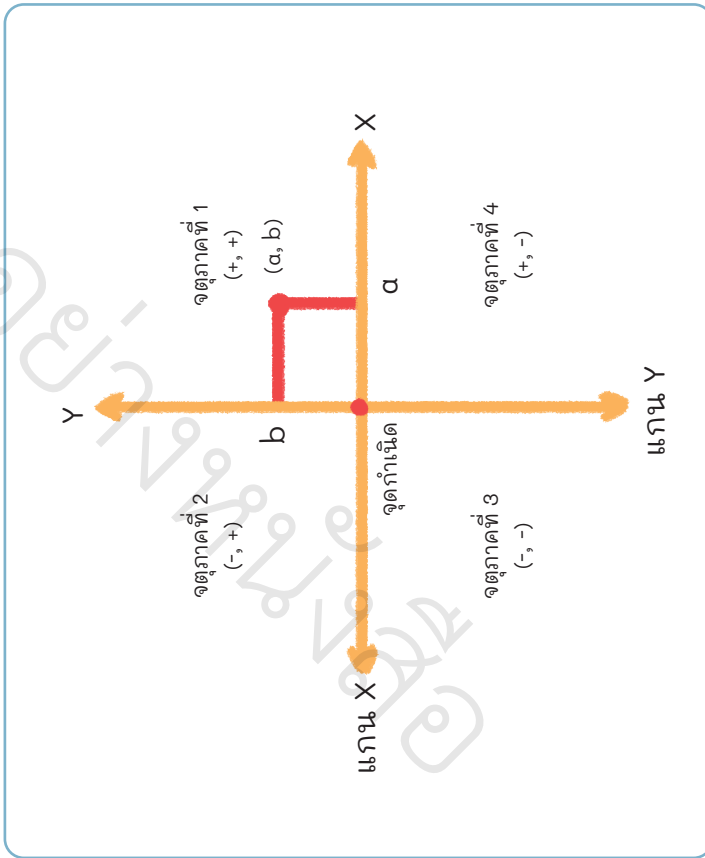
สมการเป็นจริง



กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น

8.1 คู่อันดับและกราฟของคู่อันดับ

คู่อันดับ (X, Y) **ดู EX.1**





8.2 กราฟและการนำไปใช้ **ดู EX.2**

8.3 ความสัมพันธ์เชิงเส้น สมการเชิงเส้นสองตัวแปร

$$Ax + By + C = 0$$

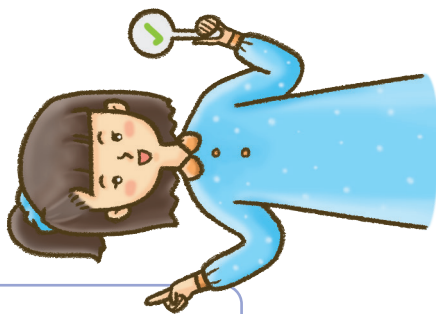
$$\text{ความชัน} = \frac{-A}{B}$$

หรือ

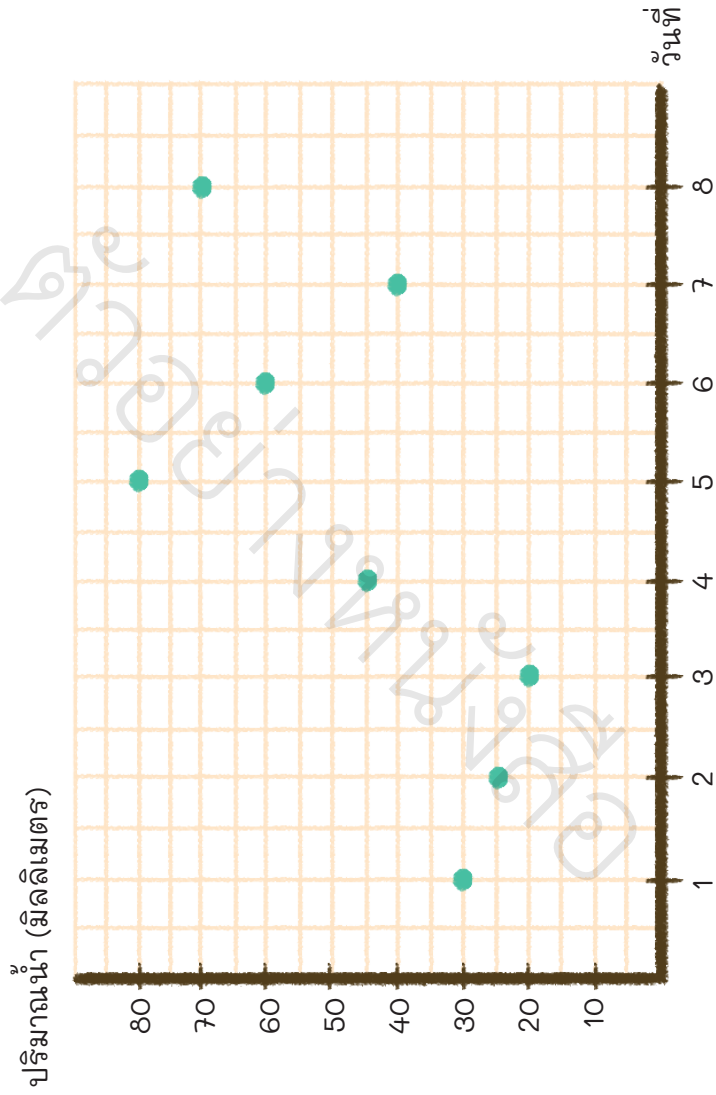
$$y = mx + b$$

$$\text{ความชัน} = m$$

การวาดกราฟให้สร้างตาราง สมมุติค่า X แล้วเอาไปหา Y **ดู EX.3**



Ex.2 ปริมาณน้ำที่วัดเป็นมิลลิเมตรที่อ่างเก็บน้ำบางพระจังหวัดชลบุรี
ในวันที่ 1 – 8 สิงหาคม แสดงด้วยกราฟได้ดังนี้





จงตอบคำถามต่อไปนี้

- 2.1) ปริมาณน้ำฝนที่วัดได้ในวันที่ 4 เป็นเท่าใด
- 2.2) วันที่ฝนตกมากที่สุด และวัดปริมาณน้ำฝนได้กี่มิลลิเมตร
- 2.3) วันที่ฝนตกมากที่สุด กับวันที่ฝนตกน้อยที่สุด มีปริมาณน้ำฝนต่างกันเท่าไร

วิธีทำ

- 2.1) 45 มิลลิเมตร
- 2.2) วันที่ 5 ฝนตกมากที่สุด วัดปริมาณน้ำฝนได้ 80 มิลลิเมตร
- 2.3) วันที่ 5 ฝนตกมากที่สุด มีปริมาณน้ำฝน 80 มิลลิเมตร
วันที่ 3 ฝนตกน้อยที่สุด มีปริมาณน้ำฝน 20 มิลลิเมตร
แตกต่างกัน $80 - 20 = 60$ มิลลิเมตร



แบบฝึกหัดบทที่ 1

จำนวนเต็ม

จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1 คำตอบของ $-35 + [(-12) + (-32)]$ คือข้อใด

- | | |
|--------|--------|
| 1. -55 | 2. -79 |
| 3. -15 | 4. -19 |

2 คำตอบของ $(-21)[-22-(-25)]$ คือข้อใด

- | | |
|--------|--------|
| 1. -63 | 2. -18 |
| 3. 63 | 4. 18 |

3 $[12 + (-32)] [(-120) \div (-10)]$ มีค่าเท่ากับข้อใด

- | | |
|---------|---------|
| 1. 120 | 2. 240 |
| 3. -120 | 4. -240 |

4 $(989 \times 567) + (11 \times 567)$ มีค่าเท่ากับข้อใด

- | | |
|------------|------------|
| 1. 553,172 | 2. 555,555 |
| 3. 567,000 | 4. 567,999 |

5 ชนະชายเสื้อ 3 ตัว ตัวละ 120 บาท ชายกางเกง 5 ตัว ตัวละ 195 บาท ชนະจะได้อเงิน
ทั้งสิ้นกี่บาท

- | | |
|--------------|--------------|
| 1. 1,150 บาท | 2. 1,155 บาท |
| 3. 1,200 บาท | 4. 1,335 บาท |



6 จงหาผลบวกของจำนวนเต็มทั้งหมดที่หารด้วย 3 ลงตัว โดยจำนวนเต็มนั้นมีค่าอยู่ระหว่าง -4 กับ 9

- | | |
|-------|-------|
| 1. 6 | 2. 9 |
| 3. 12 | 4. 15 |

7 $[22(-9)] \div [21 + (-15)]$ มีค่าเท่าใด

- | | |
|--------|--------|
| 1. -22 | 2. -33 |
| 3. -45 | 4. -54 |

8 ยอดเขาแห่งหนึ่ง มีความสูงประมาณ 24,000 ฟุต จากระดับน้ำทะเล ถ้าที่ระดับน้ำทะเล มีอุณหภูมิ 15 องศาเซลเซียส อยากทราบว่าบนยอดเขาจะมีอุณหภูมิประมาณเท่าใด เมื่อความสูงที่เพิ่มขึ้นทุก ๆ 1,000 ฟุต จากระดับน้ำทะเล อุณหภูมิจะลดลง 2 องศาเซลเซียส

- | | |
|---------------------|---------------------|
| 1. -15 องศาเซลเซียส | 2. -33 องศาเซลเซียส |
| 3. -48 องศาเซลเซียส | 4. -63 องศาเซลเซียส |

9 นิคได้ทูปกระปุกหมูออมสินของเขา เมื่อนับเงิน พบว่า มีเหรียญหนึ่งบาท 127 เหรียญ เหรียญห้าบาท 97 เหรียญ และเหรียญสิบบาท 73 เหรียญ นิคมีเงินที่ได้จากกระปุกหมูออมสินกี่บาท

- | | |
|--------------|--------------|
| 1. 1,252 บาท | 2. 1,297 บาท |
| 3. 1,342 บาท | 4. 1,368 บาท |

10 ขวดเปล่าใบหนึ่งหนัก 112 กรัม เกสซ์กรบรรจยาลงไป 60 เม็ด ได้เต็มขวดพอดี เมื่อนำไปชั่งพบว่าหนัก 130 กรัม อยากทราบว่ายาแต่ละเม็ดหนักกี่มิลลิกรัม (1 กรัม มีค่าเท่ากับ 1,000 มิลลิกรัม)

- | | |
|------------------|------------------|
| 1. 0.3 มิลลิกรัม | 2. 3 มิลลิกรัม |
| 3. 30 มิลลิกรัม | 4. 300 มิลลิกรัม |



แบบฝึกหัดบทที่ 8

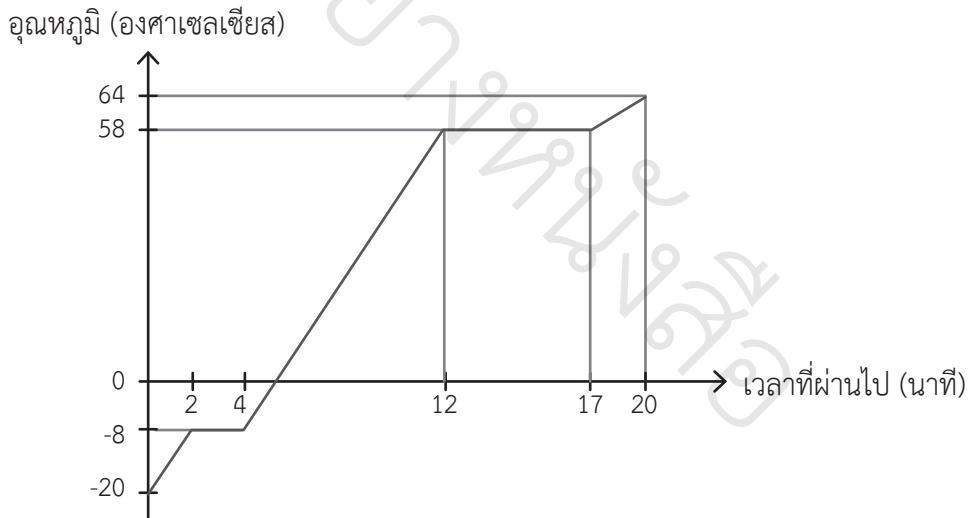
กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น

จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1 จุดใดต่อไปนี้ ไม่อยู่ บนกราฟเส้นตรงที่มีสมการ $Y = 5X - 2$

- | | |
|----------------|-------------|
| 1. $(-2, -12)$ | 3. $(1, 3)$ |
| 2. $(-1, -7)$ | 4. $(2, 7)$ |

2 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างอุณหภูมิของสารชนิดหนึ่งกับเวลาที่ผ่านไป ดังนี้



อยากทราบว่าเมื่อเวลาผ่านไป 15 นาที อุณหภูมิของสารนี้เปลี่ยนแปลงไปที่องศาเซลเซียส

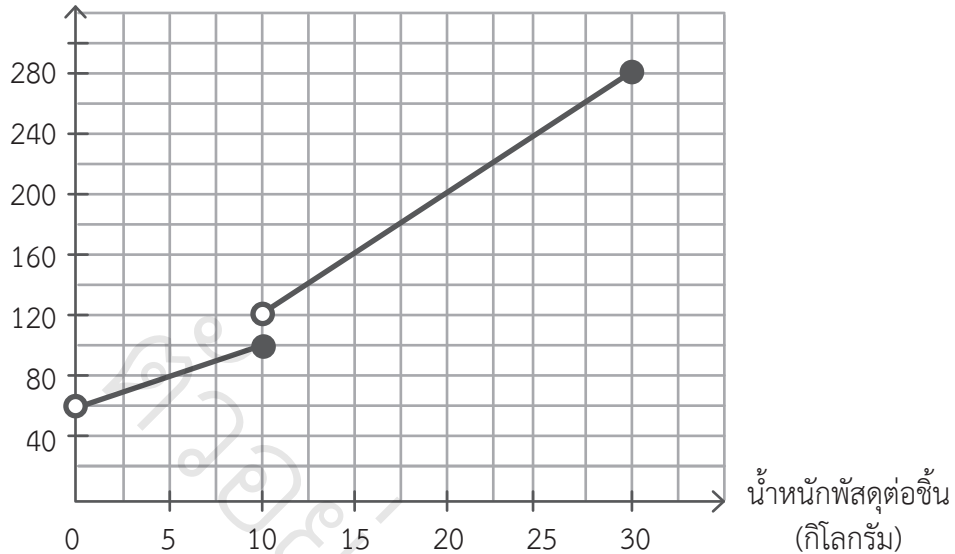
- | | |
|--------------------|--------------------|
| 1. 44 องศาเซลเซียส | 2. 58 องศาเซลเซียส |
| 3. 64 องศาเซลเซียส | 4. 78 องศาเซลเซียส |



3

กราฟแสดงค่าบริการจัดส่งพัสดุตามน้ำหนักต่อชิ้นของบริษัทแห่งหนึ่ง

ค่าบริการ (บาท)



โจต้องการส่งพัสดุไปให้เพื่อน 3 คน คนละ 1 ชิ้น โดยพัสดุชิ้นที่หนึ่งหนัก 30 กิโลกรัม พสดุชิ้นที่สองหนัก 10 กิโลกรัม และพัสดุชิ้นที่สามหนัก 15 กิโลกรัม ในการส่งพัสดุสามชิ้นนี้ โจต้องจ่ายค่าบริการส่งพัสดุทั้งหมดกี่บาท

1. 420 บาท
2. 450 บาท
3. 540 บาท
4. 600 บาท

4

กราฟของสมการเส้นตรงในข้อใดไม่ผ่านจุด $(-2, 3)$

1. $2X - 4Y + 15 = 0$
2. $Y = -X + 1$
3. $3X + 2Y = 0$
4. $Y = 3$

