

แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์
เรื่อง การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น

สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

เล่มที่ 1

ค่าเฉลี่ยเลขคณิต 1



จัดทำโดย

นางสาวกฤษณา ไสยาศรี

ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการ

โรงเรียนละหานทรายรัชดาภิเษก

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 32

คำนำ

แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 เล่มนี้ เป็นส่วนหนึ่งของนวัตกรรมที่ผู้จัดทำจัดทำตามหลักสูตรของกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โรงเรียน ละหานทรายรัชดาภิเษก และใช้ประกอบการเรียนการสอน รายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยจัดแบ่งเนื้อหาเป็นแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น ทั้งหมด 7 เล่ม ดังนี้

- เล่มที่ 1 เรื่อง ค่าเฉลี่ยเลขคณิต 1
- เล่มที่ 2 เรื่อง ค่าเฉลี่ยเลขคณิต 2
- เล่มที่ 3 เรื่อง มัธยฐานและฐานนิยม
- เล่มที่ 4 เรื่อง ค่ากลางชนิดอื่น ๆ
- เล่มที่ 5 เรื่อง การวัดตำแหน่งของข้อมูล
- เล่มที่ 6 เรื่อง การวัดการกระจาย 1
- เล่มที่ 7 เรื่อง การวัดการกระจาย 2

โดยแบบฝึกทักษะแต่ละชุดประกอบด้วย คำแนะนำการใช้ ขั้นตอนการใช้แบบฝึกทักษะ ผลการเรียนรู้ และจุดประสงค์การเรียนรู้ แบบทดสอบก่อนเรียน ใบความรู้ กิจกรรม แบบฝึกหัด แบบทดสอบย่อย แบบทดสอบหลังเรียน เฉลยกิจกรรม เฉลยแบบฝึกหัด เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน – หลังเรียน แบบบันทึกคะแนน ครูและนักเรียนควรปฏิบัติตามขั้นตอนการใช้แบบฝึกทักษะ มีความรับผิดชอบ และซื่อสัตย์ต่อตนเอง จึงจะทำให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพ

ผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่าแบบฝึกทักษะที่ได้จัดทำขึ้นนี้จะทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ นักเรียนเห็นความก้าวหน้าของตนเองได้อย่างเป็นระบบ เป็นประโยชน์ต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียน ต่อการสอนคณิตศาสตร์ของครูผู้สอน และเป็นประโยชน์ต่อผู้เกี่ยวข้อง ในการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์อันส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับที่พึงพอใจ

กฤษณา ไสยาศรี

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
คำนำ.....	ก
สารบัญ.....	๗
คำนำการใช้.....	1
ขั้นตอนการใช้แบบฝึกทักษะ.....	2
ผลการเรียนรู้ จุดประสงค์การเรียนรู้.....	3
แบบทดสอบก่อนเรียน.....	4
ใบความรู้ 1.1	7
กิจกรรม 1.1	10
แบบฝึกหัด 1.1	11
แบบทดสอบย่อย 1.1	14
ใบความรู้ 1.2	15
กิจกรรม 1.2	19
แบบฝึกหัด 1.2	20
ใบความรู้ 1.3	23
กิจกรรม 1.3	26
แบบฝึกหัด 1.3	27
แบบทดสอบย่อย 1.2	30
ใบความรู้ 1.4	31
กิจกรรม 1.4	33
แบบฝึกหัด 1.4	35

สารบัญ (ต่อ)

เรื่อง	หน้า
แบบทดสอบย่อย 1.3	38
แบบทดสอบหลังเรียน.....	39
บรรณานุกรม.....	42
ภาคผนวก.....	43
เฉลยกิจกรรม 1.1	44
เฉลยแบบฝึกหัด 1.1	45
เฉลยแบบทดสอบย่อย 1.1	47
เฉลยกิจกรรม 1.2	48
เฉลยแบบฝึกหัด 1.2	49
เฉลยกิจกรรม 1.3	51
เฉลยแบบฝึกหัด 1.3	52
เฉลยแบบทดสอบย่อย 1.2	54
เฉลยกิจกรรม 1.4	55
เฉลยแบบฝึกหัด 1.4	57
เฉลยแบบทดสอบย่อย 1.4	60
เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน.....	61
เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน.....	62
แบบบันทึกคะแนน.....	63



เล่มที่ 1 คำเฉลยเลขคณิต 1 : โดยครูกฤษณา ไสยาศรี

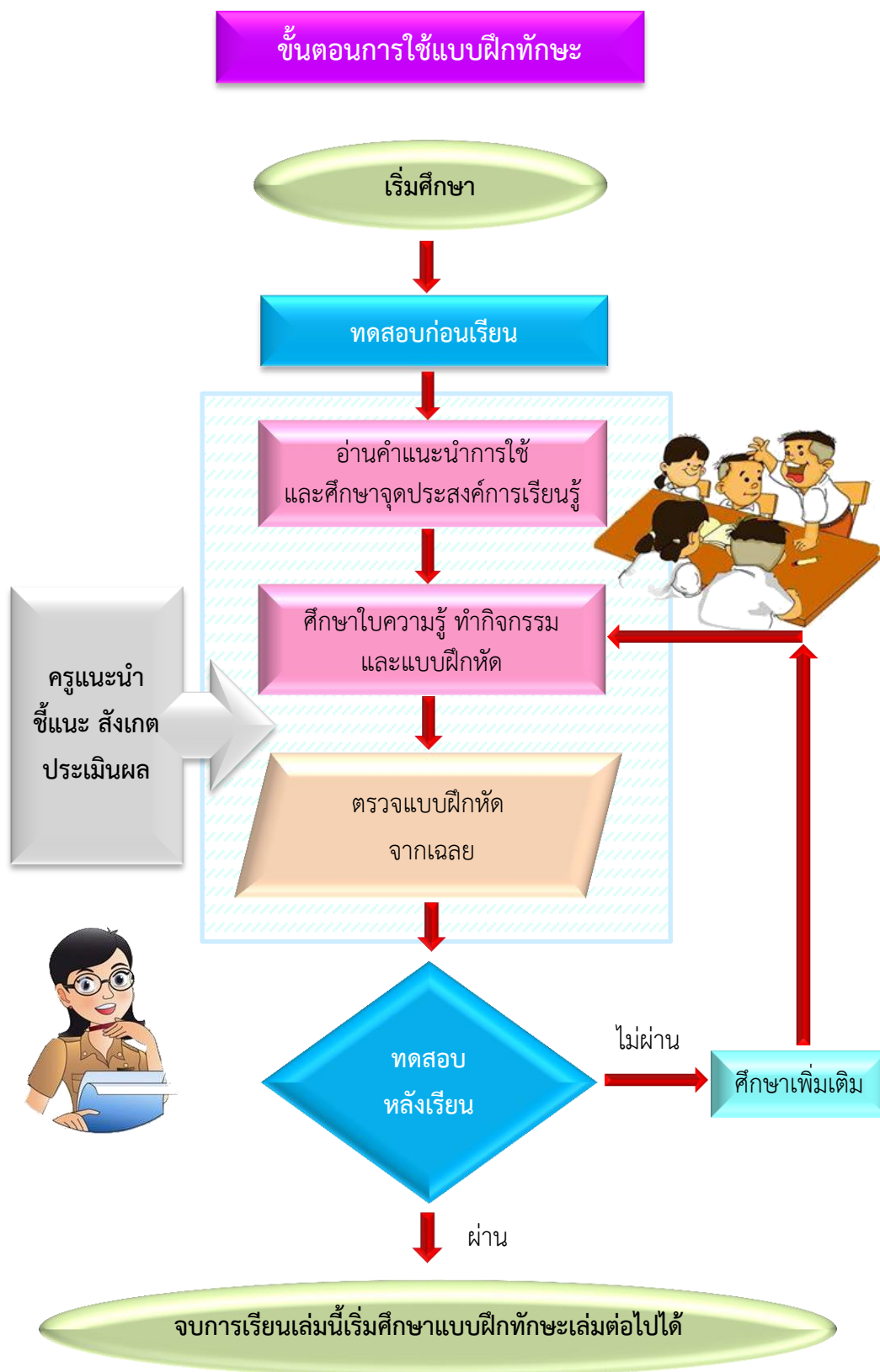
คำแนะนำการใช้

ครูควรศึกษาทำความเข้าใจเกี่ยวกับรายละเอียดของแบบฝึกทักษะดังนี้ แบบฝึกทักษะนี้เป็นแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 เล่มที่ 1 คำเฉลยเลขคณิต 1 ในเล่มนี้ ประกอบด้วย

1. คำแนะนำการใช้
2. ขั้นตอนการใช้แบบฝึกทักษะ
3. ผลการเรียนรู้ และจุดประสงค์การเรียนรู้
4. แบบทดสอบก่อนเรียน
5. ใบความรู้
6. กิจกรรม
7. แบบฝึกหัด
8. แบบทดสอบย่อย
9. แบบทดสอบหลังเรียน
10. เฉลยกิจกรรม เฉลยแบบฝึกหัด เฉลยแบบทดสอบย่อย เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน – หลังเรียน
11. แบบบันทึกคะแนน

แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 เล่มนี้เป็นเล่มที่ 1 คำเฉลยเลขคณิต 1 ใช้เวลาเรียน 3 ชั่วโมง







ผลการเรียนรู้

1. เลือกวิธีวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น และอธิบายผลการวิเคราะห์ข้อมูลได้ถูกต้อง
2. นำความรู้เรื่องการวิเคราะห์ข้อมูลไปใช้ได้

จุดประสงค์การเรียนรู้

ด้านความรู้

1. ใช้สมบัติของสัญลักษณ์แทนการบวกหาผลบวกได้
2. หาค่าเฉลี่ยเลขคณิตของข้อมูลที่ไม่ได้แจกแจงความถี่ได้
3. หาค่าเฉลี่ยเลขคณิตถ่วงน้ำหนักได้

ด้านทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์

1. แก้ปัญหาเกี่ยวกับสมบัติของสัญลักษณ์แทนการบวกได้
2. แก้ปัญหาเกี่ยวกับการหาค่าเฉลี่ยเลขคณิตของข้อมูลที่ไม่ได้แจกแจงความถี่ได้
3. แก้ปัญหาเกี่ยวกับการหาค่าเฉลี่ยเลขคณิตถ่วงน้ำหนักได้
4. สื่อสาร สื่อความหมายทางคณิตศาสตร์โดยใช้สัญลักษณ์แทนการบวกได้

ด้านคุณลักษณะ

1. มีระเบียบวินัย
2. มีความรอบคอบ
3. มีความซื่อสัตย์สุจริต

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1. มีความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้
2. มีความสามารถในการใช้ทักษะชีวิตด้วยการสร้างความสัมพันธ์ภายในกลุ่ม



แบบทดสอบก่อนเรียน

เล่มที่ 1 ค่าเฉลี่ยเลขคณิต 1

เวลา 10 นาที

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกที่ถูกต้องที่สุดเพียงตัวเลือกเดียวทำลงในกระดาษคำตอบ

1. $x_1 = 2, x_2 = 1$ และ $x_3 = 3$ ข้อใดถูกต้อง

ก. $\sum_{i=1}^3 5 = 8$

ข. $\sum_{i=1}^3 3 = 6$

ค. $\sum_{i=1}^3 x^2 = 13$

ง. $\sum_{i=1}^3 (x_i - 1)^2 = 14$

จ. $\sum_{i=1}^3 2x_i = 12$

2. ถ้า $\sum_{i=1}^3 y_i = 15$ และ $\sum_{i=1}^3 y_i^2 = 55$ แล้ว $\sum_{i=1}^3 (y_i - 1)^2$ เท่ากับข้อใด

ก. 24

ข. 26

ค. 28

ง. 30

จ. 32

3. ถ้า $\sum_{i=1}^5 x_i = 10$ แล้ว $\sum_{i=1}^5 (4x_i - 2)$ เท่ากับข้อใด

ก. 20

ข. 22

ค. 28

ง. 30

จ. 38

4. ข้อมูล 12, 6, 14, 8, 18, 4, 10, 16 มีค่าเฉลี่ยเลขคณิต เท่ากับข้อใด

ก. 8

ข. 9

ค. 10

ง. 11

จ. 12

5. ผลรวมของข้อมูลชุดหนึ่งเท่ากับ 120 และค่าเฉลี่ยเลขคณิตเท่ากับ 20 แล้วข้อมูลชุดนี้มีกี่จำนวน

ก. 2

ข. 6

ค. 10

ง. 12

จ. 24



เล่มที่ 1 ค่าเฉลี่ยเลขคณิต 1 : โดยครูกฤษณา ไสยาศรี

5

6. คน 6 คน อายุเฉลี่ย 20 ปี ในนี้รวมฝาแฝด 1 คู่ อายุของคนที่ไม่ใช่แฝดเป็น 28, 13, 25 และ 10 ปี อายุของฝาแฝดแต่ละคนจะเป็นกี่ปี

ก. 22 ปี

ข. 24 ปี

ค. 44 ปี

ง. 76 ปี

จ. 120 ปี

7. ข้อมูล 10 จำนวน ค่าเฉลี่ยเลขคณิตเป็น 25.5 ถ้าข้อมูลหนึ่ง คือ 25 ผลบวกของข้อมูลอีก 9 จำนวนที่เหลือเป็นเท่าใด

ก. 215

ข. 230

ค. 250

ง. 255

จ. 265

8. กำหนดให้ข้อมูลชุดหนึ่ง คือ 10, 5, x , 6, 6 ถ้าค่าเฉลี่ยเลขคณิตของข้อมูลชุดนี้มีค่าเท่ากับ 6 แล้ว x มีค่าเท่ากับข้อใดต่อไปนี

ก. 3

ข. 3.5

ค. 4

ง. 6

จ. 7

9. ครูหาค่าเฉลี่ยคะแนนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียน 10 คน ได้ 5.5 ภายหลังพบว่าอ่านผิด 1 คน โดยอ่านจาก 3 เป็น 8 คะแนน ค่าเฉลี่ยที่ถูกต้องเป็นเท่าใด

ก. 3

ข. 3.5

ค. 4

ง. 4.7

จ. 5

10. หญิงลีต้องการซื้อข้าวสารหอมมะลิจำนวน 100 กิโลกรัม จึงสำรวจราคาข้าวสารในร้านที่ใกล้กัน จำนวน 3 ร้าน ซึ่งราคาต่อกิโลกรัมของร้านที่ 1, 2 และ 3 เป็น 25, 28 และ 35 บาทตามลำดับ หญิงลีซื้อข้าวสารหอมมะลิจากร้านที่ 1, 2 และ 3 จำนวน 40, 40 และ 20 กิโลกรัมตามลำดับ โดยเฉลี่ยแล้วหญิงลีซื้อข้าวสารหอมมะลิกิโลกรัมละกี่บาท

ก. 26.7 บาท

ข. 27.5 บาท

ค. 28.2 บาท

ง. 30.3 บาท

จ. 32 บาท



เข้าสู่เนื้อหากันเลยค่ะ



กระดาษคำตอบก่อนเรียน

เล่มที่ 1 ค่าเฉลี่ยเลขคณิต 1

ชื่อ-สกุล..... ชั้นกลุ่มที่..... เลขที่

คำชี้แจง ให้นักเรียนใช้ดินสอ 2B ฝนคำตอบในวงกลมทับตัวเลือกที่ถูกต้องที่สุดเพียงตัวเลือกเดียว

ข้อ	ก	ข	ค	ง	จ
1	☐	☐	☐	☐	☐
2	☐	☐	☐	☐	☐
3	☐	☐	☐	☐	☐
4	☐	☐	☐	☐	☐
5	☐	☐	☐	☐	☐
6	☐	☐	☐	☐	☐
7	☐	☐	☐	☐	☐
8	☐	☐	☐	☐	☐
9	☐	☐	☐	☐	☐
10	☐	☐	☐	☐	☐

คะแนน



ใบความรู้ 1.1 สัญลักษณ์แทนการบวก

ก่อนทำการวิเคราะห์ข้อมูลชุดใด นักเรียนควรทราบที่มาของข้อมูล วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล ประเภทของข้อมูล และข้อกำหนดที่สำคัญของข้อมูล เพื่อช่วยให้สามารถเลือกวิธีวิเคราะห์ข้อมูล และนำเสนอสารสนเทศ (Information) ที่ได้ไปตัดสินใจวางแผนได้ตรงกับจุดประสงค์ ซึ่งในรายละเอียดต่าง ๆ นักเรียนได้เรียนรู้มาแล้วในรายวิชาพื้นฐาน

การวิเคราะห์ข้อมูลขั้นต้นในระดับชั้นนี้ เน้นเฉพาะข้อมูลเชิงปริมาณและกล่าวถึงเฉพาะวิธีการที่ใช้สรุปข้อมูลในรูปของตัวเลข ซึ่งเน้นสถิติพรรณนา เพื่อใช้อธิบายว่าข้อมูลชุดนั้นมีลักษณะอย่างไร หากข้อมูลชุดที่นำมาวิเคราะห์นั้นเป็นข้อมูลเพียงส่วนหนึ่ง เรียกว่า ตัวอย่าง (Sample) จะใช้สูตรในการคำนวณค่าของตัวอย่างและใช้สัญลักษณ์ค่าสถิติ หากข้อมูลชุดที่นำมาวิเคราะห์นั้นมาจากข้อมูลทั้งหมด เรียกว่า ประชากร (Population) จะใช้สูตรในการคำนวณค่าของประชากรและใช้สัญลักษณ์พารามิเตอร์ ในที่นี้หากข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์ไม่แจ้งขนาดของข้อมูลเด่นชัดให้ถือว่าเป็นประชากร การเลือกใช้สูตรการคำนวณค่าสถิติหรือพารามิเตอร์จะแตกต่างกัน

การคำนวณสถิติในระดับนี้จะเห็นว่าแบ่งการคำนวณออกเป็น 2 ลักษณะ ได้แก่

1. การคำนวณเมื่อทราบข้อมูลดิบหรือทราบค่าของข้อมูลแต่ละค่าอย่างแน่นอน หรือข้อมูลที่ไม่ได้แจกแจงความถี่
2. การคำนวณสถิติเมื่อมีการสรุปข้อมูลชุดนั้นในรูป ข้อมูลจัดกระทำหรือข้อมูลแบบแจกแจงความถี่ (มีการแบ่งออกเป็นอันตรภาคชั้น) ซึ่งค่าที่ได้จากการคำนวณเป็นค่าประมาณเท่านั้น

ในการคำนวณสถิติการใช้สูตรการคำนวณต่าง ๆ จำเป็นต้องเรียนรู้การใช้สัญลักษณ์แทนการบวก ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

สัญลักษณ์แทนการบวก

เราใช้สัญลักษณ์ Σ ซึ่งเป็นอักษรกรีก เรียกว่า “capital sigma” ร่วมกับตัวห้อย (Subscript) i เพื่อเป็นเครื่องหมายแทนการบวก การใช้สัญลักษณ์ Σ แทนการบวก

เช่น $\sum_{i=1}^N x_i$ จะอ่านว่า ซัมเมชัน x_i โดยที่ i เท่ากับ 1 ถึง N

เราสามารถเขียนสัญลักษณ์แทนการบวกในรูปผลบวกของพจน์ต่าง ๆ ได้ เช่น

$$1. \sum_{i=1}^N x_i = x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_N$$

$$2. \sum_{i=1}^N x_i^2 = x_1^2 + x_2^2 + x_3^2 + \dots + x_N^2$$

$$3. \sum_{i=1}^N f_i x_i = f_1 x_1 + f_2 x_2 + f_3 x_3 + \dots + f_N x_N$$



ในทำนองเดียวกันนั้นเราสามารถเขียนผลบวกของพจน์ต่าง ๆ ในรูปการบวกโดยใช้สัญลักษณ์แทนการบวก “ Σ ” ได้ เช่น

$$1. 2x_1^2 + 2x_2^2 + 2x_3^2 + \dots + 2x_{50}^2 = \sum_{i=1}^{50} 2x_i^2$$

$$2. (z_1^2 - \bar{z}) + (z_2^2 - \bar{z}) + (z_3^2 - \bar{z}) + \dots + (z_k^2 - \bar{z}) = \sum_{i=1}^k (z_i^2 - \bar{z})$$

$$3. (x_1^2 - \bar{x})f_1 + (x_2^2 - \bar{x})f_2 + (x_3^2 - \bar{x})f_3 + \dots + (x_k^2 - \bar{x})f_k = \sum_{i=1}^k (x_i^2 - \bar{x})f_i$$

สมบัติของสัญลักษณ์แทนการบวก

เมื่อ c เป็นค่าคงที่ใด ๆ

$$1. \sum_{i=1}^N c = Nc$$

$$2. \sum_{i=1}^N cx_i = c \sum_{i=1}^N x_i$$

$$3. \sum_{i=1}^N (x_i + y_i) = \sum_{i=1}^N x_i + \sum_{i=1}^N y_i$$

$$4. \sum_{i=1}^N (x_i - y_i) = \sum_{i=1}^N x_i - \sum_{i=1}^N y_i$$

ตัวอย่างที่ 1 กำหนดให้ x_1, x_2 และ x_3 มีค่า 5, 3, 2 และ y_1, y_2 และ y_3 มีค่า 3, 1, 9 ตามลำดับ

แล้ว $\sum_{i=1}^3 x_i$ $\sum_{i=1}^3 y_i$ $\sum_{i=1}^3 x_i y_i$ และ $\sum_{i=1}^3 y_i^2$ มีค่าเท่ากับเท่าใด

$$(1) \sum_{i=1}^3 x_i = 5 + 3 + 2 = 10$$

$$(2) \sum_{i=1}^3 y_i = 3 + 1 + 9 = 13$$

$$(3) \sum_{i=1}^3 x_i y_i = 5(3) + 3(1) + 2(9) = 15 + 3 + 18 = 36$$

$$(4) \sum_{i=1}^3 y_i^2 = 3^2 + 1^2 + 9^2 = 9 + 1 + 81 = 91$$



ตัวอย่างที่ 2 ถ้า $\sum_{i=1}^5 z_i = 5$ และ $\sum_{i=1}^5 z_i^2 = 30$ แล้ว $\sum_{i=1}^5 (z_i^2 + 5z_i - 10)$

และ $\sum_{i=1}^5 (z_i - 2)^2$ มีค่าเท่าใด

(1) วิธีทำ โจทย์ต้องการ

$$\sum_{i=1}^5 (z_i^2 + 5z_i - 10) = \sum_{i=1}^5 z_i^2 + \sum_{i=1}^5 5z_i - \sum_{i=1}^5 10$$

โจทย์กำหนด $\sum_{i=1}^5 z_i = 5$ และ $\sum_{i=1}^5 z_i^2 = 30$

แทนค่า จะได้

$$\begin{aligned} &= 30 + 5 \sum_{i=1}^5 z_i - 5(10) \\ &= 30 + 5(5) - 50 \\ &= 5 \end{aligned}$$

ตอบ 5

(2) วิธีทำ โจทย์ต้องการ $\sum_{i=1}^5 (z_i - 2)^2 = \sum_{i=1}^5 (z_i^2 - 4z_i + 4)$

โจทย์กำหนด $\sum_{i=1}^5 z_i = 5$ และ $\sum_{i=1}^5 z_i^2 = 30$

แทนค่า จะได้

$$\begin{aligned} &= \sum_{i=1}^5 z_i^2 - \sum_{i=1}^5 4z_i + \sum_{i=1}^5 4 \\ &= 30 - 4 \sum_{i=1}^5 z_i + 5(4) \\ &= 30 + 4(5) - 20 \\ &= 30 \end{aligned}$$

ตอบ 30

สัญลักษณ์แทนผลบวก

Σ

Summation



กิจกรรม 1.1

สัญลักษณ์แทนการบวก



เวลา 10 นาที

คำชี้แจง ให้นักเรียนทำกิจกรรมต่อไปนี้

1. เขียนตัวอักษรการเขียนในรูปของ $\sum$.ในช่องว่างให้สอดคล้องผลบวกของพจน์ที่กำหนดให้

.....1.1 $x_1^2 + x_2^2 + x_3^2 + \dots + x_{10}^2$

.....1.2 $5x_1^3 + 5x_2^3 + 5x_3^3 + \dots + 5x_{10}^3$

.....1.3 $(y_1 + \bar{y}) + (y_2 + \bar{y}) + (y_3 + \bar{y}) + \dots + (y_{99} + \bar{y})$

.....1.4 $(y_1 - \bar{y})f_1 + (y_2 - \bar{y})f_2 + (y_3 - \bar{y})f_3 + \dots + (y_k - \bar{y})f_k$

.....1.5 $\frac{1}{n} \{ (z_1 - \bar{z})^2 f_1 + (z_2 - \bar{z})^2 f_2 + (z_3 - \bar{z})^2 f_3 + \dots + (z_k - \bar{z})^2 f_k \}$

ก. $\sum_{i=1}^k (y_i - \bar{y})f_i$

ค. $5 \sum_{i=1}^{10} x_i^3$

จ. $\sum_{i=1}^{99} (y_i + \bar{y})$

ข. $\frac{1}{n} \sum_{i=1}^k (z_i - \bar{z})^2 f_i$

ง. $\sum_{i=1}^k (z_i - \bar{z})^2 f_i$

ฉ. $\sum_{i=1}^{10} x_i^2$

2. กำหนด x_1, x_2, x_3, x_4 และ x_5 มีค่าเท่ากับ 1, 2, 3, 4, 5 ตามลำดับ และ f_1, f_2, f_3, f_4 และ f_5 มีค่าเท่ากับ 5, 4, 3, 2, 1 และ $c = 2$ ค่าที่ได้ในแต่ละข้อเป็นเท่าใด

ข้อ	คำถาม	แทนค่า	คำตอบ
1	$\sum_{i=1}^{10} c$		
2	$\sum_{i=1}^5 x_i$		
3	$\sum_{i=1}^3 (f_i x_i + c)$		
4	$\sum_{i=1}^2 (x_i - c)^2$		
5	$\sum_{i=1}^2 (x_i - 3)^2$		



แบบฝึกหัด 1.1

สัญลักษณ์แทนการบวก

เวลา 10 นาที

1. กำหนด $\sum_{i=1}^5 x_i = 10$ แล้ว $\sum_{i=1}^5 (5x_i - 50)$ มีค่าเท่าใด



วิธีทำ โจทย์ต้องการ $\sum_{i=1}^5 (5x_i - 50) = 5 \sum_{i=1}^5 x_i - \dots$

โจทย์กำหนด

แทนค่าจะได้ =

=

ตอบ

2. กำหนด $\sum_{i=1}^{20} x_i = 30$ และ $\sum_{i=1}^{20} x_i^2 = 190$ แล้ว $\sum_{i=1}^{20} (2x_i^2 - x_i + 5)$ มีค่าเท่าใด

วิธีทำ โจทย์ต้องการ =

โจทย์กำหนด

แทนค่าจะได้ =

=

=

ตอบ



3. กำหนด $\sum_{i=1}^5 x_i^2 = 55$ และ $\sum_{i=1}^5 x_i = 15$ แล้ว $\sum_{i=1}^5 (x_i - 5)^2$ มีค่าเท่าใด

วิธีทำ โจทย์ต้องการ =

โจทย์กำหนด

แทนค่าจะได้ =

=

=

ตอบ

4. กำหนด $\sum_{i=1}^5 y_i = 8$ และ $\sum_{i=1}^5 y_i^2 = 62$ แล้ว $\sum_{i=1}^5 (3y_i - 10)$ มีค่าเท่าใด

วิธีทำ โจทย์ต้องการ =

โจทย์กำหนด

แทนค่าจะได้ =

=

=

ตอบ



5. กำหนด $\sum_{i=1}^{10} x_i = 10$ $\sum_{i=1}^{10} y_i = 23$ และ $\sum_{i=1}^{10} x_i y_i = 20$ แล้ว $\sum_{i=1}^{10} (x_i + 3)(y_i - 2)$ มีค่าเท่าใด

วิธีทำ โจทย์ต้องการ =

โจทย์กำหนด

แทนค่าจะได้ =

=

=

ตอบ





แบบทดสอบย่อย

1.1 สัญลักษณ์แทนการบวก

เวลา 10 นาที

ชื่อ-สกุล.....ชั้น..... เลขที่..... กลุ่มที่.....

ตอนที่ 1 จำนวน 5 ข้อ 5 คะแนน ทำเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อความที่ถูกต้อง และทำเครื่องหมาย ✗ หน้าข้อความที่ไม่ถูกต้อง

.....1. สัญลักษณ์ Σ ใช้แทนการบวก

.....2. $3x_1^5 + 3x_2^5 + 3x_3^5 + \dots + 3x_n^5$ เขียนผลบวกของพจน์ต่อไปนี้ในรูป Σ ได้ $3 \sum_{i=1}^n x_i^5$

.....3. ถ้า $x_1 = 1, x_2 = 2$ และ $x_3 = 1$ แล้ว $\sum_{i=1}^3 2 = 6$

.....4. ถ้า $x_1 = 2, x_2 = 1, x_3 = 3$ และ $x_4 = 2$ แล้ว $\sum_{i=1}^3 2x_i = 16$

.....5. ถ้า $\sum_{i=1}^{10} x_i = 20$ แล้ว $\sum_{i=1}^{10} (-3x_i) = 60$

.....6. ถ้า $\sum_{i=1}^5 x_i = 18$ $\sum_{i=1}^5 x_i^2 = 88$ แล้ว $\sum_{i=1}^5 (x_i + 1)^2 = 125$

ตอนที่ 2 จำนวน 1 ข้อ 4 คะแนน แสดงวิธีทำ

1. ถ้า $\sum_{i=1}^3 y_i = 15$ และ $\sum_{i=1}^3 y_i^2 = 55$ แล้ว $\sum_{i=1}^3 2(y_i - 1)^2$ เท่ากับข้อใด

วิธีทำ โจทย์ต้องการ =

โจทย์กำหนด

แทนค่าจะได้ =

..... =

..... =

ตอบ



ใบความรู้ 1.2 ทบทวนค่าเฉลี่ยเลขคณิต

ค่าเฉลี่ยเลขคณิตเป็นค่ากลางของข้อมูล ซึ่งค่ากลางของข้อมูลเป็นค่าสถิติที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลชุดหนึ่ง ค่าที่ได้ถือว่าเป็นตัวแทนของข้อมูลชุดนั้น การหาค่ากลางมาเป็นตัวแทนของข้อมูลทั้งหมด จะทำให้สะดวกในการจดจำหรือสรุปเรื่องราวที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลนั้น ๆ ได้มากขึ้น นอกจากนี้ค่ากลางของข้อมูลบางชนิดยังนำไปใช้เป็นพื้นฐานในการวิเคราะห์เรื่องอื่น ๆ เช่น การวัดการกระจาย ความแปรปรวนของข้อมูล นำไปใช้ในการวัดความสัมพันธ์เชิงฟังก์ชันของข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูลขั้นสูงต่อไป เพื่อให้การสรุปสารสนเทศของข้อมูลมีความชัดเจนยิ่งขึ้น

ค่าเฉลี่ยเลขคณิตเป็นค่ากลางของข้อมูลค่าหนึ่งในค่ากลางที่นักเรียนต้องศึกษาในระดับชั้นนี้ได้แก่ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต มัธยฐาน ฐานนิยม ค่าเฉลี่ยเรขาคณิต ค่าเฉลี่ยฮาร์โมนิก และค่ากึ่งกลางพิสัย

การคำนวณสถิติในหน่วยการเรียนรู้นี้ จะแบ่งออกเป็นสองลักษณะได้แก่ การคำนวณสถิติเมื่อทราบข้อมูลดิบหรือทราบค่าของข้อมูลแต่ละค่าอย่างแน่นอน และการคำนวณสถิติเมื่อได้มีการสรุปข้อมูลชุดนั้น ในรูปของตารางแจกแจงความถี่ (มีการแบ่งออกเป็นอันตรภาคชั้น) ซึ่งในกรณีที่สองนี้อาจเกิดจากผู้ใช้ได้ ข้อมูลจากแหล่งทุติยภูมิที่นำเสนอข้อมูลในรูปของตารางแจกแจงความถี่ ในทางปฏิบัติถ้าทำการเก็บข้อมูล จากแหล่งปฐมภูมิและได้ข้อมูลดิบให้คำนวณสถิติจากข้อมูลดิบที่ทราบค่าของข้อมูลแต่ละค่าโดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ประมวลผลดังนั้นเราจะหันมาเลือกใช้วิธีการคำนวณหรือสูตรที่ใช้สำหรับข้อมูลที่มีการแจกแจงความถี่เฉพาะในกรณีที่ไม่มีทราบค่าของข้อมูลแต่ละตัวเท่านั้น

ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Arithmetic Mean : μ) ข้อมูลที่ไม่ได้แจกแจงความถี่ (Ungrouped Data)

ค่าเฉลี่ยเลขคณิตของประชากร : $\mu = \frac{\sum_{i=1}^N x_i}{N}$; เมื่อ N แทนจำนวนข้อมูลทั้งหมดของประชากร

ค่าเฉลี่ยเลขคณิตของตัวอย่าง : $\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$; เมื่อ n แทนจำนวนข้อมูลทั้งหมดของตัวอย่าง

หรือเขียนแบบย่อ ได้ดังนี้ $\mu = \frac{\sum X}{N}$ หรือ $\bar{X} = \frac{\sum X}{n}$

****เกร็ดน่ารู้ เรื่อง ค่าเฉลี่ยเลขคณิต****

1. การหาค่าเฉลี่ยเลขคณิตจะใช้ได้กับข้อมูลเชิงปริมาณเท่านั้น เช่น เราสามารถหาค่าเฉลี่ยเลขคณิตของคะแนนสอบ น้ำหนัก ส่วนสูง ฯลฯ ได้ แต่เราไม่สามารถหาค่าเฉลี่ยเลขคณิตของข้อมูลเชิงคุณภาพ เช่น เพศ สีผม หมายเลขโทรศัพท์ บ้านเลขที่ ระดับการศึกษา ฯลฯ ได้
2. ค่าเฉลี่ยเลขคณิตที่หาได้ อาจไม่ใช่ค่าใดค่าหนึ่งของข้อมูลชุดนั้น



3. ค่าเฉลี่ยเลขคณิตเหมาะที่จะนำมาใช้เป็นค่ากลางของข้อมูลเมื่อข้อมูลนั้น ๆ ไม่มีค่าใดค่าหนึ่งหรือหลาย ๆ ค่า สูงหรือต่ำกว่าค่าอื่น ๆ มาก ในกรณีนี้จะได้ค่ากลางที่สูงขึ้นหรือต่ำผิดปกติ จึงไม่เป็นค่ากลางที่ดีของข้อมูลชุดนั้น

ทบทวนขั้นตอนการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์

1. ทำความเข้าใจโจทย์ พิจารณาสິงที่โจทย์กำหนดให้ และคำตอบที่โจทย์ต้องการ สรุปให้ได้ว่าโจทย์ปัญหานั้นสามารถเขียนเป็นสมการได้อย่างไร
2. วางแผนแก้ปัญหาว่าจะใช้วิธีใดในการแก้โจทย์ปัญหา เช่น เขียนให้อยู่ในรูปสมการ หรือใช้สูตร
3. ปฏิบัติตามแผน แสดงวิธีทำในการหาคำตอบ
4. ตรวจสอบ ตรวจสอบคำตอบและสรุปคำตอบที่โจทย์ต้องการ

ตัวอย่างที่ 1 สอบถามพนักงานทั้งหมด 5 คน ที่ทำงานแผนกช่างยนต์ ที่สะพานทรายยานยนต์ เกี่ยวกับเงินเดือนได้ผล ดังนี้ 9,000, 9,800, 9,700, 9,500 และ 9,200 บาท เงินเดือนเฉลี่ยของทั้ง 5 คนเป็นเท่าใด

วิธีทำ โจทย์ต้องการ เงินเดือนเฉลี่ยของทั้ง 5 คน

$$\begin{aligned} \text{เขียนแทนด้วยสัญลักษณ์ หรือจากสูตร} \quad \mu &= \frac{\sum_{i=1}^5 x_i}{5} \\ &= \frac{9,000 + 9,800 + 9,700 + 9,500 + 9,200}{5} \\ &= \frac{47,200}{5} \\ &= 9,440 \end{aligned}$$

ดังนั้น เงินเดือนเฉลี่ยของพนักงานบริษัททั้ง 5 คนเท่ากับ 9,440 บาท

ตอบ 9,440 บาท

ตัวอย่างที่ 2 จากการเลือกตัวอย่างนักเรียนชุมนุมแอโรบิก มาจำนวน 18 คน เพื่อคำนวณหาน้ำหนักเฉลี่ยได้ข้อมูลดังนี้ 45, 32, 71, 51, 51, 49, 54, 61, 51, 63, 39, 47, 59, 61, 54, 49, 53 และ 47 กิโลกรัม น้ำหนักเฉลี่ยของนักเรียนชุมนุมแอโรบิกเป็นเท่าใด

วิธีทำ โจทย์ต้องการ น้ำหนักเฉลี่ยของนักเรียนชุมนุมแอโรบิก

$$\text{เขียนแทนด้วยสัญลักษณ์ หรือจากสูตร} \quad \bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^{18} x_i}{18}$$





เล่มที่ 1 ค่าเฉลี่ยเลขคณิต 1 : โดยครูกฤษณา ไสยาศรี

17

$$= \frac{45 + 32 + 71 + \dots + 49 + 53 + 47}{18}$$

$$= \frac{937}{18}$$

$$= 52.056$$

ดังนั้น นักเรียนชุมนุมแอโรบิก จะมีน้ำหนักโดยเฉลี่ย เท่ากับ 52.056 กิโลกรัม

ตอบ 52.06 กิโลกรัม

ตัวอย่างที่ 3 จากการสุ่มตัวอย่างถามอายุลูกจ้างร้านต้นเนื้ออย่าง 5 คน พบว่าค่าอายุเฉลี่ย เป็น 25 ปี ต้องการทราบว่าผลบวกของอายุของคนงานทั้ง 5 คนจะเป็นกี่ปี

วิธีทำ โจทย์ต้องการ ผลบวกของอายุของคนงานทั้ง 5 คน
 โจทย์กำหนด จำนวนคน (n) และอายุเฉลี่ย ($\bar{X}$)

จากสูตร $\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n}$

จะได้ $\sum_{i=1}^n X_i = \bar{X}n$

$$= 25(5)$$

$$= 125$$

ดังนั้น ผลบวกของอายุของคนงานทั้ง 5 คน เท่ากับ 125 ปี

ตอบ 125 ปี

ตัวอย่างที่ 4 นักเรียนชั้น ม.6/1 มียอดเงินออมทรัพย์รวม 24,892 บาท เงินออมทรัพย์เฉลี่ยของนักเรียนที่ออมเงินเป็น 508 บาท แล้วมีนักเรียนชั้น ม.6/1 ที่ออมเงินกี่คน

วิธีทำ โจทย์ต้องการ จำนวนนักเรียนที่ออมเงิน
 โจทย์กำหนด ยอดเงินออมทรัพย์รวม ($\sum_{i=1}^N X_i$) และเงินออมทรัพย์เฉลี่ย (μ)

จากสูตร $\mu = \frac{\sum_{i=1}^N X_i}{N}$

จะได้ $N = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{\mu}$





$$= \frac{24,892}{508}$$

$$= 49$$

ดังนั้น มีนักเรียนชั้น ม.6/1 ที่ออมเงิน จำนวน 49 คน

ตอบ 49 คน

ตัวอย่างที่ 5 จากการสุ่มตัวอย่างถามอายุพนักงานในบริษัทแห่งหนึ่ง 5 คนซึ่งมีแฝดที่เกิดรุ่นเดียวกัน 2 คู่ และคนที่ไม่ใช่แฝดอายุ 30 ปี ถ้าอายุเฉลี่ยของ 5 คนนี้เท่ากับ 26 ปี อายุของแฝดแต่ละคนจะเป็นกี่ปี

วิธีทำ

โจทย์ต้องการ อายุของแฝด แทนด้วย x ปี

โจทย์กำหนด จำนวนคน (n) และอายุเฉลี่ย ($\bar{X}$)

จากสูตร
$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n}$$

จะได้
$$\sum_{i=1}^n X_i = \bar{X}n$$

$$= 26(5)$$

$$4x + 30 = 130$$

$$4x = 100$$

$$x = 25$$

ดังนั้น อายุของแฝดแต่ละคน คือ 25 ปี

ตอบ 25 คน





กิจกรรม 1.2	ทบทวนค่าเฉลี่ยเลขคณิต	 เวลา 5 นาที
-------------	-----------------------	---

ตอนที่ 1 วิเคราะห์โจทย์ปัญหาแล้วเติมข้อมูลลงในช่องว่าง

ข้อ	โจทย์ปัญหา	สัญลักษณ์แทนสิ่งที่โจทย์ต้องการทราบ	สัญลักษณ์และค่าแทนสิ่งที่โจทย์กำหนด
1	แดงอายุ 10 ปี ขาว เขียว และดำ อายุคนละ 5 ปี ฟ้าและส้มอายุคนละ 10 ปี ชมพูอายุ 7 ปี อายุเฉลี่ยของคนกลุ่มนี้เท่ากับกี่ปี	μ	$\sum_{i=1}^N X_i = 10+3(5)+.....+.....$ $N =$
2	ค่าเฉลี่ยเลขคณิตของอายุคนงานกลุ่มหนึ่งเท่ากับ 22 ปี คนงานกลุ่มนี้มี 5 คน เป็นคู่แฝด 1 คู่ คนที่เหลือมีอายุ 20, 24 และ 22 ดังนั้น คู่แฝดแต่ละคนมีอายุกี่ปี	$\times$	$\mu =$ $N =$ $\sum_{i=1}^N X_i =$
3	ข้อมูลชุดหนึ่งมี 6 จำนวน ถ้าค่าเฉลี่ยเลขคณิตของข้อมูลชุดนี้เป็น 36.5 แล้วผลบวกของข้อมูลชุดนี้ เท่ากับเท่าใด	$\sum_{i=1}^N X_i$	..... ..... .....
4	ผลรวมของส่วนสูงทารกแรกเกิดกลุ่มหนึ่งเท่ากับ 1,680 เซนติเมตร ส่วนสูงเฉลี่ยเท่ากับ 52.5 เซนติเมตร ทารกกลุ่มนี้มีกี่คน	.....	..... ..... .....
5	ค่าเฉลี่ยเลขคณิตของราคาสินค้า A เป็น 24 บาท ร้านค้าที่หนึ่งกับสองราคาต่างกัน 5 บาท ร้านค้าที่เหลือที่ราคา 20, 22, 35, 24 และ 26 บาท ราคาสินค้าร้านที่หนึ่งและสองเป็นเท่าใด	.....	..... ..... .....

ตอนที่ 2 ทำเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อความที่ถูกต้อง และทำเครื่องหมาย ✗ หน้าข้อความที่ไม่ถูกต้อง



1. เงินเดือนเฉลี่ยของคนงาน 3 คนเป็น 9,000 บาท นายจ้างต้องจ่ายเงินรวม 27,000 บาท



2. รวมเงินจากเพื่อน ๆ ได้ 1,600 บาท โดยเฉลี่ยคนละ 160 แสดงว่ามีทั้งหมด 10 คน



3. ดำอายุ 7 ปี แดง และเขียว อายุคนละ 5 ปี ชมพูอายุ 9 ปี ค่าเฉลี่ยเลขคณิตของอายุ 8 ปี



4. ข้อมูลชุดหนึ่งมี 4 จำนวน 35, 45, X และ 40 ถ้าค่าเฉลี่ยเลขคณิต คือ 40 แล้ว X คือ 30



5. คะแนนรวมของนักเรียน 5 คน เป็น 150 คะแนน คิดเป็นคะแนนเฉลี่ยคนละ 30 คะแนน



แบบฝึกหัด 1.2

ทบทวนค่าเฉลี่ยเลขคณิต

เวลา 10 นาที

คำชี้แจง ให้แสดงวิธีทำ



1. หนึ่งมีอายุ 12 ปี สอง สาม และสี่ มีอายุคนละ 6 ปี โกและไข่มีอายุคนละ 15 ปี กอหญาอายุ 14 ปี อายุเฉลี่ยของคนกลุ่มนี้เท่ากับกี่ปี

วิธีทำ

โจทย์ต้องการ

.....

โจทย์กำหนด

.....

จากสูตร

.....

จะได้

.....

.....

.....

.....

ดังนั้น

.....

ตอบ

.....

2. ค่าเฉลี่ยเลขคณิตของอายุคนงานกลุ่มหนึ่งเท่ากับ 21.6 ปี คนงานกลุ่มนี้มี 5 คน เป็นคู่แฝด 1 คู่ คนที่เหลือมีอายุ 19, 22 และ 27 ดังนั้น คู่แฝดแต่ละคนมีอายุกี่ปี

วิธีทำ

โจทย์ต้องการ

.....

โจทย์กำหนด

.....

จากสูตร

.....

จะได้

.....

.....

.....

.....

ดังนั้น

.....

ตอบ

.....



3. ข้อมูลชุดหนึ่งมี 8 จำนวน ถ้าค่าเฉลี่ยเลขคณิตของข้อมูลชุดนี้เป็น 45.5 แล้วผลบวกของข้อมูลชุดนี้เท่ากับเท่าใด

วิธีทำ

โจทย์ต้องการ	.....
โจทย์กำหนด	.....
จากสูตร	.....
จะได้	.....
	
	
	
ดังนั้น	.....

ตอบ

4. ผลรวมของน้ำหนักทารกแรกเกิดจำนวนหนึ่งเท่ากับ 15,050 กรัม ถ้าน้ำหนักเฉลี่ยเท่ากับ 3,010 กรัม แล้วทารกกลุ่มนี้มีกี่คน

วิธีทำ

โจทย์ต้องการ	.....
โจทย์กำหนด	.....
จากสูตร	.....
จะได้	.....
	
	
	
ดังนั้น	.....

ตอบ





5. ค่าเฉลี่ยเลขคณิตของอายุของพนักงานกลุ่มหนึ่งเป็น 30 ปี พนักงานคู่หนึ่งเป็นพี่น้องกัน ซึ่งมีอายุห่างกัน 3 ปี ส่วนพนักงานที่เหลืออายุ 28, 30, 33, 27 และ 29 ปี อายุของพี่น้องคู่นั้นเท่ากับเท่าใด

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....





ใบความรู้ 1.3 โจทย์ปัญหาค่าเฉลี่ยเลขคณิต

ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Arithmetic mean : μ) กรณีข้อมูลไม่ได้แจกแจงความถี่ (Ungrouped Data)

$$\mu = \frac{\sum_{i=1}^N x_i}{N} \quad \text{หรือ} \quad \bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

ตัวอย่างที่ 1 ครูพรตรวจกระดาษคำตอบของนักเรียนจำนวน 47 คน คิดคะแนนเฉลี่ยได้ 5.2 คะแนน เมื่อนำมาตรวจหาพบกรอกคะแนนผิดพลาดสองคน คือ อ่านข้อมูลผิดจาก 5 คะแนน อ่านเป็น 6 คะแนน และอ่านข้อมูลผิดจาก 10 คะแนน อ่านเป็น 1 คะแนน คะแนนเฉลี่ยที่ถูกต้อง เป็นเท่าใด

วิธีทำ โจทย์ต้องการ คะแนนเฉลี่ยที่ถูกต้องเป็นเท่าใด
 โจทย์กำหนด จำนวนนักเรียน 47 คน คะแนนเฉลี่ยได้ 5.2 คะแนน
 อ่านข้อมูลผิดจาก 5 คะแนน เป็น 6 คะแนน
 และอ่านข้อมูลผิดจาก 10 เป็น 1 คะแนน

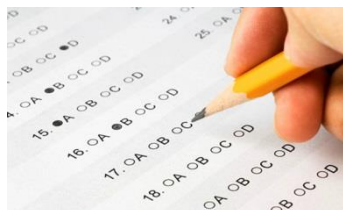
$$\begin{aligned} \text{จากสูตร} \quad \mu_{\text{ผิด}} &= \frac{\sum x_{\text{ผิด}}}{N} \\ \text{จะได้} \quad \sum x_{\text{ผิด}} &= \mu N = 5.2(47) \\ &= 244.4 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{จะได้} \quad \sum x_{\text{ถูก}} &= 244.4 - 6 - 1 + 5 + 10 \\ &= 252.4 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{จากสูตร} \quad \mu_{\text{ถูก}} &= \frac{\sum x_{\text{ถูก}}}{N} \\ &= \frac{252.4}{47} \\ &= 5.37 \end{aligned}$$

ดังนั้น คะแนนเฉลี่ยที่ถูกต้อง เท่ากับ 5.37 คะแนน

ตอบ 5.37 คะแนน





ตัวอย่างที่ 2 แม่ค้าซังน้ำหนักปลานิลสดคละขนาดจำนวน 500 ตัว ได้รวมกัน 300 กิโลกรัม เพื่อนำไปขายในตลาดตอนเย็น ปรากฏว่าระหว่างทางปลาได้หายไป 10 ตัว แต่เมื่อนำมาหาค่า น้ำหนักเฉลี่ยของปลาที่เหลือเป็น 0.5 กิโลกรัม น้ำหนักเฉลี่ยเดิมของปลาและน้ำหนักปลาที่หายไป คิดเป็นกี่กิโลกรัม

วิธีทำ โจทย์ต้องการ น้ำหนักเฉลี่ยเดิมของปลาและน้ำหนักปลาที่หายไป
 โจทย์กำหนด น้ำหนักปลานิลสดจำนวน 500 ตัว รวมกัน 300 กิโลกรัม
 ปลาได้หายไป 10 ตัว
 น้ำหนักเฉลี่ยของปลาที่เหลือเป็น 0.5 กิโลกรัม

$$\begin{aligned} \text{จากสูตร} \quad \mu_{\text{เดิม}} &= \frac{\sum X_{\text{เดิม}}}{N} \\ &= \frac{300}{500} \\ &= 0.6 \end{aligned}$$

ดังนั้น น้ำหนักเฉลี่ยเดิมของปลานิล คือ 0.6 กิโลกรัม

$$\begin{aligned} \text{จะได้} \quad \mu_{\text{ใหม่}} &= \frac{\sum X_{\text{ใหม่}}}{N} \\ \sum X_{\text{ใหม่}} &= \mu N = 0.5(490) \\ &= 245 \end{aligned}$$



ดังนั้น น้ำหนักปลาที่หายไป $300 - 245 = 55$ กิโลกรัม

ตอบ น้ำหนักเฉลี่ยเดิมของปลานิล คือ 0.6 กิโลกรัม น้ำหนักปลาที่หายไป 55 กิโลกรัม

ตัวอย่างที่ 3 อัมคัดลอกข้อมูลชุดหนึ่งซึ่งมี 5 จำนวนเป็นดังนี้ 29, 12, 31, 14 และ 42 พบว่าอัมคัดลอกข้อมูลจำนวนสุดท้ายผิดไป ถ้าค่าเฉลี่ยเลขคณิตที่ถูกต้องเป็น 25 อัมคัดลอกข้อมูลผิดไปเท่าใด และจำนวนนั้นเป็นเท่าใด

วิธีทำ โจทย์ต้องการ อัมคัดลอกข้อมูลผิดไปเท่าใดและจำนวนนั้นเป็นเท่าใด
 โจทย์กำหนด ข้อมูลชุดหนึ่งซึ่งมี 5 จำนวนเป็นดังนี้ 29, 12, 31, 14 และ 42
 ว่าอัมคัดลอกข้อมูลจำนวนสุดท้ายผิดไป (ให้ค่าผิดพลาดเป็น x)
 ค่าเฉลี่ยเลขคณิตที่ถูกต้องเป็น 25

$$\begin{aligned} \text{จากสูตร} \quad \mu_{\text{ถูก}} &= \frac{\sum X_{\text{ถูก}}}{N} \\ 25 &= \frac{29 + 12 + 31 + 14 + (42 + x)}{5} \\ 25 &= \frac{128 + x}{5} \\ 125 &= 128 + x \end{aligned}$$



$$x = -3$$

ดังนั้น อัมคัตลอกข้อมูลผิดไป 3 จำนวนนั้น คือ $42 + (-3) = 39$

ตอบ อัมคัตลอกข้อมูลผิดไป 3 จำนวนนั้น คือ 39

ตัวอย่างที่ 4 เดิมนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/2 มี 49 คน ค่าเฉลี่ยเลขคณิตของน้ำหนักนักเรียนห้องนี้ คือ 55 กิโลกรัม ต่อมามีนักเรียนย้ายเข้ามาใหม่ 1 คน มีน้ำหนัก 65 กิโลกรัม ค่าเฉลี่ยเลขคณิตใหม่ของน้ำหนักนักเรียนห้องนี้เท่ากับเท่าใด ถ้านักเรียนคนอื่น ๆ มีน้ำหนักเท่าเดิม

วิธีทำ โจทย์ต้องการ
 โจทย์กำหนด

ค่าเฉลี่ยเลขคณิตใหม่ของน้ำหนักนักเรียนห้องนี้

เดิมนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/2 มี 49 คน

ค่าเฉลี่ยเลขคณิตของน้ำหนักนักเรียนห้องนี้ คือ 55 กิโลกรัม

มีนักเรียนย้ายเข้ามาใหม่ 1 คน มีน้ำหนัก 65 กิโลกรัม

จากสูตร

$$\mu_{\text{เดิม}} = \frac{\sum X_{\text{เดิม}}}{N}$$

$$\sum_{i=1}^N X_{i \text{ เดิม}} = 55(49)$$

$$= 2695$$

จะได้

$$\mu_{\text{ใหม่}} = \frac{\sum X_{\text{ใหม่}}}{49 + 1}$$

$$= \frac{2695 + 65}{50}$$

$$= 55.2$$

ดังนั้น ค่าเฉลี่ยเลขคณิตใหม่ของน้ำหนักนักเรียนห้องนี้ คือ 55.2 กิโลกรัม

ตอบ 55.2 กิโลกรัม





กิจกรรม 1.3

โจทย์ปัญหาค่าเฉลี่ยเลขคณิต



เวลา 5 นาที

คำชี้แจง ฝึกวิเคราะห์โจทย์ปัญหา ให้นักเรียนล้อมกรอบสิ่งที่โจทย์ต้องการ และขีดเส้นใต้ประเด็น
สิ่งที่โจทย์กำหนดและเขียนหมายเลขกำกับ ดังตัวอย่าง

ตัวอย่าง ครูตรวจกระดาษคำตอบอัตรานักเรียนจำนวน 47 คน คิดคะแนนเฉลี่ยได้ 5.2 คะแนน
เมื่อนำมาตรวจทานพบกรอกคะแนนผิดพลาดสองคน คือ อ่านข้อมูลผิดจาก 5 คะแนน อ่านเป็น 6
คะแนน และอ่านข้อมูลผิดจาก 10 คะแนน อ่านเป็น 1 คะแนน คะแนนเฉลี่ยที่ต้องเป็นเท่าใด

1. นักเรียนกลุ่มหนึ่งมี 10 คน มีคะแนนเฉลี่ยวิชาคณิตศาสตร์เป็น 45 คะแนน ต่อมาทราบว่า
คิดคะแนนผิดไป 2 คน คือ จาก 48 และ 50 คะแนน คิดเป็น 43 และ 60 คะแนนตามลำดับ
คะแนนเฉลี่ยวิชาคณิตศาสตร์ที่ต้องต้องเป็นเท่าใด

2. ข้อมูลชุดหนึ่งมี 6 จำนวน แต่หายไป 1 จำนวน คงเหลือเพียง 28, 29, 28, 32, 28
ถ้าค่าเฉลี่ยเลขคณิตของข้อมูลชุดนี้เท่ากับ 30 แล้วข้อมูลที่หายไปคือจำนวนใด

3. ครูตรวจคะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนห้องหนึ่ง 30 คน มีคะแนนรวมเป็น 630 คะแนน
ต่อมาครูทำกระดาษคำตอบของนักเรียนคนหนึ่งหายไป แต่เมื่อหาค่าเฉลี่ยเลขคณิตของคะแนนสอบ
จากกระดาษคำตอบที่เหลือปรากฏว่ายังได้ค่าเท่าเดิม คะแนนสอบของนักเรียนที่ครูทำ
กระดาษคำตอบหายไปเท่ากับกี่คะแนน

4. อรทัยอ่านข้อมูลให้กานดากรอกข้อมูล 5 จำนวน ได้แก่ 22, 35, 21, 45 และ 27 ซึ่งมีค่าเฉลี่ย
เลขคณิตเป็น 32 ต่อมาอรทัยพบว่าตัวเองอ่านข้อมูลจำนวนแรกผิดไป อรทัยอ่านข้อมูลผิดไปเท่าใด
และข้อมูลจำนวนนั้นเป็นเท่าใด

5. เดิมชมพู่สอบ 5 ครั้งแรกได้ค่าเฉลี่ยเลขคณิตของคะแนนเท่ากับ 12 คะแนน ถ้าครั้งที่ 6
ชมพู่ทำคะแนนได้ 18 คะแนน ชมพู่ได้ค่าเฉลี่ยเลขคณิตของคะแนน การสอบทั้ง 6 ครั้งเป็นเท่าใด



แบบฝึกหัด 1.3

โจทย์ปัญหาค่าเฉลี่ยเลขคณิต

เวลา 10 นาที



คำชี้แจง แสดงวิธีทำ โดยไม่ต้องเขียนการวิเคราะห์โจทย์ปัญหา สิ่งที่โจทย์ต้องการกับโจทย์กำหนด

1. นักเรียนกลุ่มหนึ่งมี 10 คน มีคะแนนเฉลี่ยวิชาคณิตศาสตร์เป็น 45 คะแนน ต่อมาทราบว่าคิดคะแนนผิดไป 2 คน คือ จาก 48 และ 50 คะแนน คิดเป็น 43 และ 60 คะแนนตามลำดับ คะแนนเฉลี่ยวิชาคณิตศาสตร์ที่ถูกต้องเป็นเท่าใด

วิธีทำ

จากสูตร

จะได้

ดังนั้น

ตอบ

2. ข้อมูลชุดหนึ่งมี 6 จำนวน แต่หายไป 1 จำนวน คงเหลือเพียง 28, 29, 28, 32, 28 ถ้าค่าเฉลี่ยเลขคณิต ของข้อมูลชุดนี้เท่ากับ 30 แล้วข้อมูลที่หายไปคือจำนวนใด

วิธีทำ

จากสูตร

จะได้

ดังนั้น

ตอบ



3. อรทัยอ่านข้อมูลให้กานดากรอกข้อมูล 5 จำนวน ได้แก่ 22, 35, 21, 45 และ 27 ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเลขคณิตเป็น 32 ต่อมาอรทัยพบว่าตัวเองอ่านข้อมูลจำนวนแรกผิดไป อรทัยอ่านข้อมูลผิดไปเท่าใด และข้อมูลจำนวนนั้นเป็นเท่าใด

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4. เดิมชมพูสอบ 5 ครั้งแรกได้ค่าเฉลี่ยเลขคณิตของคะแนนเท่ากับ 12 คะแนน ถ้าครั้งที่ 6 ชมพูทำคะแนนได้ 18 คะแนน ชมพูได้ค่าเฉลี่ยเลขคณิตของคะแนนการสอบทั้ง 6 ครั้งเป็นเท่าใด

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



5. ข้อมูลชุดหนึ่งมี 10 จำนวน หาค่าเฉลี่ยเลขคณิตได้ 2 ต่อมาทราบว่าอ่านค่าคะแนนผิดไป 2 จำนวน คือ 0.2 และ 0.3 แต่อ่านเป็น 2 และ 3 คะแนนเฉลี่ยที่ถูกต้องเป็นเท่าใด

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....





แบบทดสอบย่อย

1.2 ทบทวนค่าเฉลี่ยเลขคณิต และโจทย์ปัญหาค่าเฉลี่ยเลขคณิต

เวลา 10 นาที

ชื่อ-สกุล.....ชั้น..... เลขที่..... กลุ่มที่.....

คำชี้แจง ให้นักเรียนแสดงวิธีทำ

ตอนที่ 1 วิเคราะห์โจทย์ปัญหาโดยล้อมกรอบสิ่งที่โจทย์ต้องการ และขีดเส้นใต้ประเด็นสิ่งที่โจทย์กำหนดและเขียนหมายเลขกำกับ (2 คะแนน)

นักเรียนกลุ่มตัวอย่าง 10 คน มีคะแนนเฉลี่ยวิชาสังคมศึกษา 45 คะแนน ต่อมาทราบว่าคิด

คะแนนผิดไป 2 คน คือ จาก 48 และ 50 คะแนน เป็น 43 และ 60 คะแนน คะแนนเฉลี่ยที่ถูกต้องเป็นเท่าใด

ตอนที่ 2 แสดงวิธีทำ 2 ข้อ (8 คะแนน)

1. ข้อมูลชุดหนึ่งมี 6 จำนวน คือ 45, 74, 82, 55, 79, M, 124 ถ้าค่าเฉลี่ยเลขคณิตของข้อมูลชุดนี้เท่ากับ 78 แล้ว M มีค่าเท่าใด

.....
.....
.....
.....
.....

2. ข้อมูลชุดหนึ่งมี 20 จำนวน หาค่าเฉลี่ยเลขคณิตของข้อมูลชุดนี้ได้เท่ากับ 4 แต่ปรากฏว่าผู้คำนวณอ่านค่าผิดไป 2 จำนวน ค่าที่ถูกต้องคือ 0.8 และ 3.0 แต่ผู้คำนวณอ่านเป็น 8 และ 0.3 ตามลำดับ ค่าเฉลี่ยเลขคณิตที่ถูกต้องเท่ากับเท่าใด

.....
.....
.....
.....
.....
.....



ใบความรู้ 1.4 ค่าเฉลี่ยเลขคณิตถ่วงน้ำหนัก

การหาค่าเฉลี่ยเลขคณิตถ่วงน้ำหนักใช้ในกรณีข้อมูลแต่ละค่ามีความสำคัญไม่เท่ากัน ซึ่งมีวิธีการหา ดังนี้ ให้ $W_1, W_2, W_3, \dots, W_N$ เป็นความสำคัญหรือน้ำหนักถ่วงของค่าจากการสังเกต $X_1, X_2, X_3, \dots, X_N$ ตามลำดับแล้ว

$$\text{ค่าเฉลี่ยเลขคณิตถ่วงน้ำหนัก } \bar{X}_w = \frac{W_1X_1 + W_2X_2 + W_3X_3 + \dots + W_NX_N}{W_1 + W_2 + W_3 + \dots + W_N}$$

$$\text{หรือเขียนแบบย่อ ได้ดังนี้ } \bar{X}_w = \frac{\sum wx}{\sum w}$$

ทบทวนขั้นตอนการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์

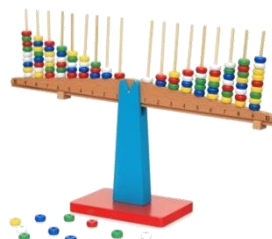
1. ทำความเข้าใจโจทย์ พิจารณาสถานการณ์ที่โจทย์กำหนดให้ และคำตอบที่โจทย์ต้องการ สรุปให้ได้ว่าโจทย์ปัญหานั้นสามารถเขียนเป็นสมการได้อย่างไร
2. วางแผนแก้ปัญหาว่าจะใช้วิธีใดในการแก้โจทย์ปัญหา เช่น เขียนให้อยู่ในรูปสมการ หรือใช้สูตร
3. ปฏิบัติตามแผน แสดงวิธีทำในการหาคำตอบ
4. ตรวจสอบ ตรวจสอบคำตอบและสรุปคำตอบที่โจทย์ต้องการ

ตัวอย่าง 1 ถ้า $w_1 = 5, w_2 = 2, w_3 = 1$ และ $X_1 = 10, X_2 = 5, X_3 = 20$ แล้วค่าเฉลี่ยเลขคณิตเป็นเท่าใด

$$\begin{aligned} \text{วิธีทำ} \quad \text{จากสูตร} \quad \bar{X}_w &= \frac{\sum wx}{\sum w} \\ &= \frac{W_1X_1 + W_2X_2 + W_3X_3}{W_1 + W_2 + W_3} \\ &= \frac{5(10) + 2(5) + 1(20)}{5 + 2 + 1} \\ &= \frac{80}{8} \\ &= 10 \end{aligned}$$

ดังนั้น $\bar{X}$ คือ 10 คะแนน

ตอบ 10 คะแนน



$$\bar{X} = \frac{\sum wx}{\sum w}$$



เล่มที่ 1 ค่าเฉลี่ยเลขคณิต 1 : โดยครูกฤษณา ไสยาศรี

32

ตัวอย่าง 2 ในการประเมินคะแนนรายงานวิชาคณิตศาสตร์ครูและนักเรียนร่วมกันกำหนดน้ำหนักค่าคะแนนแต่ละส่วน ได้แก่ ด้านความถูกต้องของเนื้อหา ด้านความครบถ้วนขององค์ประกอบรายงาน ด้านความสวยงาม เป็นระเบียบ สร้างสรรค์ และด้านความตรงต่อเวลา เป็น 50, 30, 10 และ 10 ตามลำดับ ถ้าดอกไม้ได้คะแนนประเมินแต่ละด้าน 65, 70, 80 และ 85 คะแนนตามลำดับ จงหาค่าเฉลี่ยเลขคณิตของคะแนนรายงานวิชาคณิตศาสตร์ของดอกไม้

วิธีทำ จากสูตร $\bar{X}_w = \frac{65(50) + 70(30) + 80(10) + 85(10)}{50 + 30 + 10 + 10}$

$$= \frac{65(50) + 70(30) + 80(10) + 85(10)}{50 + 30 + 10 + 10}$$

$$= 70 \text{ คะแนน}$$



ดังนั้น ค่าเฉลี่ยเลขคณิตของคะแนนรายงานวิชาคณิตศาสตร์ของดอกไม้ คือ 70 คะแนน

ตอบ 70 คะแนน

ตัวอย่าง 3 ผลการเรียนวิชาต่าง ๆ ของสมนึกเป็น ดังนี้

วิชา	จำนวนหน่วยกิต	ผลการเรียน
ภาษาไทย	3	4
คณิตศาสตร์	5	2
วิทยาศาสตร์	4	3.5

โรงเรียนจะให้ทุนการศึกษาสำหรับผู้ได้ผลการเรียนเฉลี่ย 3.00 ขึ้นไป สมนึกจะได้รับทุนการศึกษาหรือไม่ และสมนึกจะได้ผลการเรียนเฉลี่ยเป็นเท่าใด

วิธีทำ จากสูตร $\bar{X}_w = \frac{\sum wx}{\sum w}$

วิชา	ค่าน้ำหนัก (w)	เกรด (x)	wx
ภาษาไทย	3	4	12
คณิตศาสตร์	5	2	10
วิทยาศาสตร์	4	3.5	14
	$\sum W = 12$		$\sum WX = 36$

จะได้ $\bar{X}_w = \frac{36}{12}$

$$= 3.00$$

ดังนั้น สมนึกจะได้ผลการเรียนเฉลี่ย 3.00 โรงเรียนจะให้ทุนการศึกษาสำหรับผู้ได้ผลการเรียนเฉลี่ย 3.00 ขึ้นไป นั่นคือ สมนึกจะได้รับทุนการศึกษา

ตอบ สมนึกจะได้รับทุนการศึกษา และผลการเรียนเฉลี่ยของสมนึก คือ 3.00



กิจกรรม 1.4

ค่าเฉลี่ยเลขคณิตถ่วงน้ำหนัก



เวลา 10 นาที

ตอนที่ 1 เกมปริศนาไขรหัส



ละหานทรายเป็นคำรวม ละหาน หมายถึง สภาพท้องที่ซึ่งอุดมไปด้วยที่ราบลุ่ม ทราย หมายถึง สัตว์ป่าชนิดหนึ่ง ละหานทราย หมายถึง พื้นที่ราบลุ่มชุกชุมไปด้วย เนื้อทราย อดีตละหานทรายอยู่ในเขตการปกครองของอำเภอนางรอง จังหวัดบุรีรัมย์ ต่อมากระทรวงมหาดไทยประกาศตั้งเป็น “กิ่งอำเภอละหานทราย” เมื่อวันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2491 ให้นักเรียนช่วยกันถอดรหัสจากคำตอบในกิจกรรมเติมลงในช่องว่างโดยไม่ใส่จุดทศนิยม

ข้อ	ข้อมูล	แทนค่าในสูตรค่าเฉลี่ยเลขคณิตถ่วงน้ำหนัก	คำตอบ
1	ถ้า $w_1 = 3, w_2 = 4, w_3 = 5$ และ $x_1 = 20, x_2 = 15, x_3 = 30$		
2	ถ้า $w_1 = 0.1, w_2 = 0.4$ และ $x_1 = 10, x_2 = 30$		

คำตอบคือตัวเลข 4 หลักในพื้นที่สีขาว

①			0	②	
---	--	--	---	---	--

ตอบ กระทรวงมหาดไทยประกาศตั้ง “กิ่งอำเภอละหานทราย” เมื่อวันที่ 1 มกราคม พ.ศ.



ตอนที่ 2 วิเคราะห์โจทย์ปัญหาแล้วเติมข้อมูลลงในช่องว่าง

ข้อ	โจทย์ปัญหา	แทนค่าสิ่งที่โจทย์กำหนดให้	
1	ในการสอบวิชาเคมี 2 ครั้ง คำนวณน้ำหนักแต่ละครั้งเป็น 60 และ 40 ตามลำดับ เดชาสอบวิชาเคมีแต่ละครั้งได้ 60 และ 80 คะแนน เดชาจะได้ค่าเฉลี่ยเลขคณิตของคะแนนสอบเคมีเป็นเท่าใด	$w_1 = \dots\dots\dots$ $w_2 = \dots\dots\dots$	$x_1 = \dots\dots\dots$ $x_2 = \dots\dots\dots$
	<u>แทนค่าในสูตร</u>	<u>คำตอบ</u>	



ข้อ	โจทย์ปัญหา	แทนค่าสิ่งที่โจทย์กำหนดให้																			
2	ส้มซื้อเงาะ 5 กิโลกรัม ราคา กิโลกรัมละ 15 บาท มังคุด 6 กิโลกรัม ราคา กิโลกรัมละ 20 บาท ฝรั่ง 9 กิโลกรัม ราคา กิโลกรัมละ 25 บาท ส้มซื้อผลไม้โดยเฉลี่ย กิโลกรัมละเท่าใด	$w_1 = \dots\dots\dots$ $w_2 = \dots\dots\dots$ $w_3 = \dots\dots\dots$	$x_1 = \dots\dots\dots$ $x_2 = \dots\dots\dots$ $x_3 = \dots\dots\dots$																		
	แทนค่าในสูตร	คำตอบ																			
3	การวัดผลรายวิชาภาษาไทยมีคะแนนความสำคัญ 4 ส่วน ได้แก่ รายงาน โครงงาน แบบฝึกหัด และการทดสอบ เป็นค่าน้ำหนัก 10 20 30 และ 40 คะแนน ถ้ากะทิได้คะแนนแต่ละส่วน 70 80 90 และ 60 คะแนน ตามลำดับกะทิจะได้คะแนนเฉลี่ยเท่าใด																				
	แทนค่าในสูตร	คำตอบ																			
4	สมชายได้รับผลการเรียนดังตาราง สมชายจะมีผลการเรียนเฉลี่ยเท่าใด <table><tr><td>วิชา</td><td>หน่วยกิต</td><td>ผลการเรียน</td></tr><tr><td>ภาษาไทย</td><td>1.5</td><td>4</td></tr><tr><td>คณิตศาสตร์</td><td>2.5</td><td>2.5</td></tr><tr><td>วิทยาศาสตร์</td><td>6.0</td><td>3.5</td></tr><tr><td>สังคมศึกษา</td><td>1.5</td><td>4</td></tr><tr><td>ภาษาต่างประเทศ</td><td>2.0</td><td>2.5</td></tr></table>	วิชา	หน่วยกิต	ผลการเรียน	ภาษาไทย	1.5	4	คณิตศาสตร์	2.5	2.5	วิทยาศาสตร์	6.0	3.5	สังคมศึกษา	1.5	4	ภาษาต่างประเทศ	2.0	2.5		
	วิชา	หน่วยกิต	ผลการเรียน																		
ภาษาไทย	1.5	4																			
คณิตศาสตร์	2.5	2.5																			
วิทยาศาสตร์	6.0	3.5																			
สังคมศึกษา	1.5	4																			
ภาษาต่างประเทศ	2.0	2.5																			
	แทนค่าในสูตร	คำตอบ																			
5	การทดสอบวิทยาศาสตร์ 3 ครั้ง ครั้งที่หนึ่งและสองเก็บคะแนนครั้งละ 25% ส่วนครั้งที่ 3 เก็บ 50% ผลการสอบทั้งสามครั้งเป็น 22, 29 และ 45 คะแนน ค่าเฉลี่ยของคะแนนสอบในครั้งนี้เป็นเท่าใด																				
	แทนค่าในสูตร	คำตอบ																			





แบบฝึกหัด 1.4

ค่าเฉลี่ยเลขคณิตถ่วงน้ำหนัก

เวลา 10 นาที

คำชี้แจง แสดงวิธีทำ



1. ในการสอบวิชาคณิตศาสตร์ 3 ครั้ง กำหนดค่าน้ำหนักในการสอบเป็น 20% 30% และ 50% ตามลำดับ คะแนนสอบของกล้วยแต่ละครั้งเป็น 54, 70 และ 82 คะแนนตามลำดับ ค่าเฉลี่ยเลขคณิตของคะแนนสอบคณิตศาสตร์ของกล้วยเป็นเท่าใด

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. ในการสอบวิชาภาษาไทย คณิตศาสตร์ ศิลปศึกษาและคอมพิวเตอร์ครูได้กำหนดน้ำหนักของแต่ละรายวิชาเป็น 4, 3, 1 และ 5 ตามลำดับ ปรากฏว่าแดงสอบได้คะแนนแต่ละวิชาเป็น 90, 80, 70 และ 60 ตามลำดับ ค่าคะแนนสอบเฉลี่ยของแดงเป็นเท่าใด

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



3. ชมพู่มีผลการเรียนชั้นมัธยมศึกษาที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 ดังตาราง ผลการเรียนเฉลี่ยทุกรายวิชาของชมพู่เป็นเท่าใด หากชมพู่ต้องการสมัครรอบโควตาคณะครุศาสตร์ต้องได้ผลการเรียนเฉลี่ย 3.25 ขึ้นไป ชมพู่จะมีสิทธิ์สมัครเรียนรอบโควตาคณะครุศาสตร์หรือไม่

รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (W)	ผลการเรียน (X)
ภาษาไทย	1.5	3
สังคมศึกษา	1.0	4
คณิตศาสตร์พื้นฐาน	1.0	3.5
คณิตศาสตร์เพิ่มเติม	1.5	4
ภาษาอังกฤษ	1.5	2.5
เคมี	1.5	4
ชีววิทยา	1.5	3
ฟิสิกส์	2.0	3.5

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4. ผลการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของสายสุดาจำนวน 5 ภาคเรียน เป็นดังตาราง ผลการเรียนคณิตศาสตร์โดยเฉลี่ย 5 ภาคเรียนของสายสุดาจะเป็นเท่าใด

รหัสวิชา	ค31101	ค31102	ค32101	ค32102	ค33101
จำนวนหน่วยกิต	2	1.5	1.5	1	1
ผลการเรียน	4	3	2	2.5	3.5

.....

.....

.....

.....

.....

.....



5. คะแนนตลอดภาคเรียนของสมศักดิ์เป็นดังตาราง แล้วคะแนนเฉลี่ยตลอดภาคเรียนของเขาจะเป็นเท่าใด

ค่าน้ำหนัก คะแนน	การบ้าน	สอบย่อย		ปลายภาค
		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	
	20	20	30	30
คะแนนที่ได้	92	84	63	83

.....

.....

.....

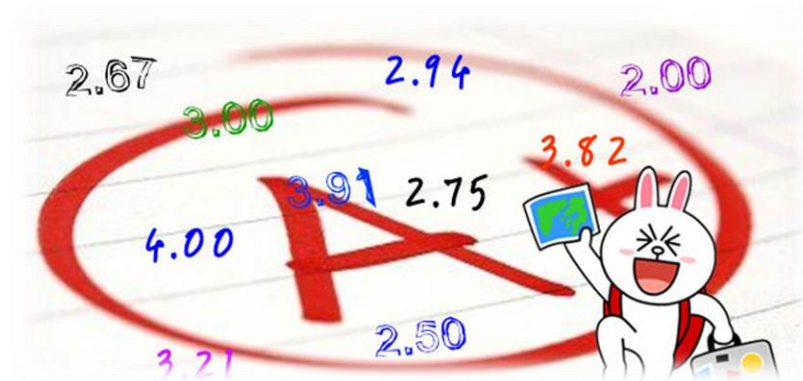
.....

.....

.....

.....

.....





แบบทดสอบย่อย

1.3 ค่าเฉลี่ยเลขคณิตถ่วงน้ำหนัก

เวลา 10 นาที

ชื่อ-สกุล.....ชั้น..... เลขที่..... กลุ่มที่.....

แบบทดสอบจำนวน 4 ข้อ 10 คะแนน ให้นักเรียนแสดงวิธีทำ

1. การสอบคัดเลือกเข้าทำงานต้องสอบภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ ซึ่งค่าน้ำหนัก 60 : 40 ณาตสอบภาคทฤษฎีได้ 70 คะแนน สอบภาคปฏิบัติได้ 80 คะแนน ณาจะได้คะแนนเฉลี่ยเท่าใด (4 คะแนน)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. จากข้อ 1 ผู้ที่จะผ่านการคัดเลือกต้องได้ค่าเฉลี่ย 75 คะแนนขึ้นไป ณาจะผ่านการคัดเลือกเข้าทำงานหรือไม่ (1 คะแนน)

ตอบ

3. ณาเป็นดารายายที่ได้รับคะแนนการแสดงจากคณะกรรมการตัดสินรางวัล ดังนี้ ณาได้คะแนนเฉลี่ยเท่าใด (4 คะแนน)

วิชา	ค่าน้ำหนัก	คะแนน
การใช้ภาษา	3	70
การเข้าถึงบทบาท	5	80
ความนิยม	2	90

.....

.....

.....

.....

4. จากข้อ 3 รางวัลดรายยอดเยี่ยมต้องได้คะแนน 80 ขึ้นไป ณาจะได้รับรางวัลหรือไม่ (1 คะแนน)

ตอบ



แบบทดสอบหลังเรียน

เล่มที่ 1 ค่าเฉลี่ยเลขคณิต 1

เวลา 10 นาที

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกตัวเลือกที่ถูกต้องที่สุดเพียงตัวเลือกเดียวทำลงในกระดาษคำตอบ

1. ข้อมูล 12, 6, 14, 8, 18, 4, 10, 16 มีค่าเฉลี่ยเลขคณิต เท่ากับข้อใด

ก. 8

ข. 9

ค. 10

ง. 11

จ. 12

2. ถ้าผลรวมของข้อมูลชุดหนึ่งเท่ากับ 120 และค่าเฉลี่ยเลขคณิตเท่ากับ 20 แล้วข้อมูลชุดนี้มีกี่จำนวน

ก. 2

ข. 6

ค. 10

ง. 12

จ. 24

3. ถ้า $\sum_{i=1}^3 y_i = 15$ และ $\sum_{i=1}^3 y_i^2 = 55$ แล้ว $\sum_{i=1}^3 (y_i - 1)^2$ เท่ากับข้อใด

ก. 24

ข. 26

ค. 28

ง. 30

จ. 32

4. ถ้า $\sum_{i=1}^5 x_i = 10$ แล้ว $\sum_{i=1}^5 (4x_i - 2)$ เท่ากับข้อใด

ก. 30

ข. 32

ค. 34

ง. 38

จ. 40

5. ข้อมูล 10 จำนวน ค่าเฉลี่ยเลขคณิตเป็น 26.5 ถ้าข้อมูลหนึ่ง คือ 30 ผลบวกของข้อมูลอีก 9 จำนวนที่เหลือเป็นเท่าใด

ก. 215

ข. 235

ค. 245

ง. 255

จ. 265



เล่มที่ 1 ค่าเฉลี่ยเลขคณิต 1 : โดยครูกฤษณา ไสยาศรี

40

6. $x_1 = 2, x_2 = 1$ และ $x_3 = 3$ ข้อใดถูกต้อง

ก. $\sum_{i=1}^3 5 = 8$

ข. $\sum_{i=1}^3 3x_i = 54$

ค. $\sum_{i=1}^3 x^2 = 13$

ง. $\sum_{i=1}^3 (x_i - 1)^2 = 14$

จ. $\sum_{i=1}^3 2x_i = 12$

7. หญิงลีต้องการซื้อข้าวสารหอมมะลิจำนวน 100 กิโลกรัม จึงสำรวจราคาข้าวสารในร้านที่ใกล้กันจำนวน 3 ร้าน ซึ่งราคาต่อกิโลกรัมของร้านที่ 1, 2 และ 3 เป็น 25, 28 และ 35 บาทตามลำดับ หญิงลีซื้อข้าวสารหอมมะลิจากร้านที่ 1, 2 และ 3 จำนวน 40, 40 และ 20 กิโลกรัมตามลำดับ โดยเฉลี่ยแล้วหญิงลีซื้อข้าวสารหอมมะลิมากี่โลกรัมละกิโลบาท

ก. 32 บาท

ข. 30.3 บาท

ค. 28.2 บาท

ง. 27.5 บาท

จ. 26.7 บาท

8. ครูหาค่าเฉลี่ยคะแนน 10 คน ได้ 5.5 พบว่าอ่านผิด 1 คนจาก 8 เป็น 3 ค่าเฉลี่ยที่ถูกต้องเป็นเท่าใด

ก. 3.5

ข. 4

ค. 5

ง. 5.5

จ. 6

9. คน 6 คน อายุเฉลี่ย 20 ปี ในนี้รวมฝาแฝด 1 คู่ อายุของคนที่ไม่ใช่แฝดเป็น 28, 13, 25 และ 10 ปี อายุของฝาแฝดแต่ละคนจะเป็นกี่ปี

ก. 22 ปี

ข. 24 ปี

ค. 44 ปี

ง. 76 ปี

จ. 120 ปี

10. กำหนดให้ข้อมูลชุดหนึ่ง คือ 10, 5, x , 4, 6 ถ้าค่าเฉลี่ยเลขคณิตของข้อมูลชุดนี้มีค่าเท่ากับ 6 แล้ว x มีค่าเท่ากับข้อใดต่อไปนี้

ก. 3

ข. 3.5

ค. 4

ง. 5

จ. 6



กระดาษคำตอบหลังเรียน

เล่มที่ 1 ค่าเฉลี่ยเลขคณิต 1

ชื่อ-สกุล..... ชั้นกลุ่มที่..... เลขที่

คำชี้แจง ให้นักเรียนใช้ดินสอ 2B ฝนคำตอบในวงกลมทับตัวเลือกที่ถูกต้องที่สุดเพียงตัวเลือกเดียว

ข้อ	ก	ข	ค	ง	จ
1	☐	☐	☐	☐	☐
2	☐	☐	☐	☐	☐
3	☐	☐	☐	☐	☐
4	☐	☐	☐	☐	☐
5	☐	☐	☐	☐	☐
6	☐	☐	☐	☐	☐
7	☐	☐	☐	☐	☐
8	☐	☐	☐	☐	☐
9	☐	☐	☐	☐	☐
10	☐	☐	☐	☐	☐

คะแนน



เล่มที่ 1 คำเฉลยเลขคณิต 1 : โดยครูฤกษ์นา ไสยาศรี

บรรณานุกรม

- กนกวลี อุษณกรกุลและรณชัย มาเจริญทรัพย์. (2549). **แบบฝึกหัดประเมินผลการเรียนรู้ คณิตศาสตร์เพิ่มเติม ม.6 เล่ม 1 ช่วงชั้นที่ 4**. กรุงเทพฯ : เดอะบุคส์.
- กวิยา เนาวประทีป. (2549). **เทคนิคการเรียนรู้คณิตศาสตร์สถิติ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์**. กรุงเทพฯ : ฟิสิกส์เซ็นเตอร์.
- จักรินทร์ วรรณโพธิ์กลาง. (2552). **คัมภีร์คณิตศาสตร์ Entrance ม. 4-5-6 สอบตรง สอบโควต้า Admissions PAT 1**. กรุงเทพฯ : เพิ่มทรัพย์การพิมพ์.
- จักรินทร์ วรรณโพธิ์กลาง. (2553). **ตะลุยโจทย์ O-NET กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์**. กรุงเทพฯ : รุ่งเรืองสาส์น.
- จินดา อยู่เป็นสุข. (2558). **คณิตศาสตร์เพิ่มเติม เล่ม 5 ม.4-6**. กรุงเทพฯ : ภูมิบัณฑิต.
- ทรงวิทย์ สุวรรณธาดา. (2555). **หนังสือเรียนเสริมมาตรฐานแม่คณิตศาสตร์เพิ่มเติม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1**. กรุงเทพฯ : แม็ค.
- เทพฤทธิ์ ยอดใสและคณะ. (2553). **เฉลย+แก้งข้อสอบ PAT 1 ความถนัดทางคณิตศาสตร์**. กรุงเทพฯ : ธนรัชการพิมพ์.
- รุ่งอรุณ ลีวณิชย์. (2555). **คู่มือครูคณิตศาสตร์ การสอนคณิตศาสตร์ด้วยเกม**. กรุงเทพฯ : แอคทีฟ พรินท์ จำกัด.
- ส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2553). **กิจกรรมในห้องเรียนเพื่อพัฒนาความรู้เชิงจำนวน (เอกสารเสริมสำหรับครู)**. กรุงเทพฯ : 3-คิว มีเดีย.
- ส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2554). **หนังสือเรียนรายวิชาเพิ่มเติมคณิตศาสตร์ เล่ม 5 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6**. กรุงเทพฯ : สกสค. ลาดพร้าว.
- ส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2554). **หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์ เล่ม 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6**. กรุงเทพฯ : สกสค. ลาดพร้าว.
- ส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2554). **คู่มือครูหนังสือเรียนรายวิชาเพิ่มเติมคณิตศาสตร์ เล่ม 5 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6**. กรุงเทพฯ : สกสค. ลาดพร้าว.
- สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์. (2554). **เอกสารประกอบการสอนการคิดและการตัดสินใจ**. บุรีรัมย์ : มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2551). **ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551**. กรุงเทพฯ : ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. (2553). **แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการคิด ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551**. กรุงเทพฯ : ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- อัมพร ม้าคอง. (2557). **คณิตศาสตร์สำหรับครูมัธยม**. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.



เล่มที่ 1 คำเฉลยเลขคณิต 1 : โดยครูกฤษณา ไสยาศรี

ภาคผนวก



เฉลยกิจกรรม 1.1

สัญลักษณ์แทนการบวก



เวลา 10 นาที

คำชี้แจง ให้นักเรียนทำกิจกรรมต่อไปนี้

1. เขียนตัวอักษรการเขียนในรูปของ $\sum$ ในช่องว่างให้สอดคล้องผลบวกของพจน์ที่กำหนดให้

.....จ.....1.1 $x_1^2 + x_2^2 + x_3^2 + \dots + x_{10}^2$

.....ค.....1.2 $5x_1^3 + 5x_2^3 + 5x_3^3 + \dots + 5x_{10}^3$

.....จ.....1.3 $(y_1 + \bar{y}) + (y_2 + \bar{y}) + (y_3 + \bar{y}) + \dots + (y_{99} + \bar{y})$

.....ก.....1.4 $(y_1 - \bar{y})f_1 + (y_2 - \bar{y})f_2 + (y_3 - \bar{y})f_3 + \dots + (y_k - \bar{y})f_k$

.....ข.....1.5 $\frac{1}{n} \{ (z_1 - \bar{z})^2 f_1 + (z_2 - \bar{z})^2 f_2 + (z_3 - \bar{z})^2 f_3 + \dots + (z_k - \bar{z})^2 f_k \}$

ก. $\sum_{i=1}^k (y_i - \bar{y})f_i$

ค. $5 \sum_{i=1}^{10} x_i^3$

จ. $\sum_{i=1}^{99} (y_i + \bar{y})$

ข. $\frac{1}{n} \sum_{i=1}^k (z_i - \bar{z})^2 f_i$

ง. $\sum_{i=1}^k (z_i - \bar{z})^2 f_i$

ฉ. $\sum_{i=1}^{10} x_i^2$

2. กำหนด x_1, x_2, x_3, x_4 และ x_5 มีค่าเท่ากับ 1, 2, 3, 4, 5 ตามลำดับ และ f_1, f_2, f_3, f_4 และ f_5 มีค่าเท่ากับ 5, 4, 3, 2, 1 และ $c = 2$ ค่าที่ได้ในแต่ละข้อเป็นเท่าใด

ข้อ	คำถาม	แทนค่า	คำตอบ
1	$\sum_{i=1}^{10} c$	$= \sum_{i=1}^{10} 2 = 10(2)$	20
2	$\sum_{i=1}^5 x_i$	$= x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + x_5 = 1 + 2 + 3 + 4 + 5$	15
3	$\sum_{i=1}^3 (f_i x_i + c)$	$= (5(1) + 2) + (4(2) + 2) + (3(3) + 2) = 7 + 10 + 11$	28
4	$\sum_{i=1}^2 (x_i - c)^2$	$= (x_1 - 2)^2 + (x_2 - 2)^2 = (1 - 2)^2 + (2 - 2)^2 = 1 + 0$	1
5	$\sum_{i=1}^2 (x_i - 3)^2$	$= (x_1 - 3)^2 + (x_2 - 3)^2 = (1 - 3)^2 + (2 - 3)^2 = 4 + 1$	5



เฉลยแบบฝึกหัด 1.1

สัญลักษณ์แทนการบวก

เวลา 10 นาที

1. กำหนด $\sum_{i=1}^5 x_i = 10$ แล้ว $\sum_{i=1}^5 (5x_i - 50)$ มีค่าเท่าใด



วิธีทำ โจทย์ต้องการ $\sum_{i=1}^5 (5x_i - 50) = 5 \sum_{i=1}^5 x_i - \sum_{i=1}^5 50$

โจทย์กำหนด $\sum_{i=1}^5 x_i = 10$

แทนค่าจะได้ $= 5(10) - 5(50)$
 $= -200$

ตอบ -200

2. กำหนด $\sum_{i=1}^{20} x_i = 30$ และ $\sum_{i=1}^{20} x_i^2 = 190$ แล้ว $\sum_{i=1}^{20} (2x_i^2 - x_i + 5)$ มีค่าเท่าใด

วิธีทำ โจทย์ต้องการ $\sum_{i=1}^{20} (2x_i^2 - x_i + 5) = 2 \sum_{i=1}^{20} x_i^2 + \sum_{i=1}^{20} x_i + \sum_{i=1}^{20} 5$

โจทย์กำหนด $\sum_{i=1}^{20} x_i = 30$ และ $\sum_{i=1}^{20} x_i^2 = 190$

แทนค่าจะได้ $= 2(190) - 30 + 100$
 $= 450$

ตอบ 450

3. กำหนด $\sum_{i=1}^5 x_i^2 = 55$ และ $\sum_{i=1}^5 x_i = 15$ แล้ว $\sum_{i=1}^5 (x_i - 5)^2$ มีค่าเท่าใด

วิธีทำ โจทย์ต้องการ $\sum_{i=1}^5 (x_i - 5)^2 = \sum_{i=1}^5 x_i^2 - 2(5) \sum_{i=1}^5 x_i + \sum_{i=1}^5 5^2$

โจทย์กำหนด $\sum_{i=1}^5 x_i^2 = 55$ และ $\sum_{i=1}^5 x_i = 15$

แทนค่าจะได้ $= 55 - 10(15) + 5(25)$
 $= 55 - 150 + 125$
 $= 30$

ตอบ 30



4. กำหนด $\sum_{i=1}^5 y_i = 8$ และ $\sum_{i=1}^5 y_i^2 = 62$ แล้ว $\sum_{i=1}^5 (3y_i - 10)$ มีค่าเท่าใด

วิธีทำ โจทย์ต้องการ $\sum_{i=1}^5 (3y_i - 10) = 3 \sum_{i=1}^5 y_i - \sum_{i=1}^5 10$

โจทย์กำหนด $\sum_{i=1}^5 y_i = 8$ และ $\sum_{i=1}^5 y_i^2 = 62$

แทนค่าจะได้
$$\begin{aligned} &= 3(8) - 5(10) \\ &= 24 - 50 \\ &= -26 \end{aligned}$$

ตอบ -26

5. กำหนด $\sum_{i=1}^{10} x_i = 10$ $\sum_{i=1}^{10} y_i = 23$ และ $\sum_{i=1}^{10} x_i y_i = 20$ แล้ว $\sum_{i=1}^{10} (x_i + 3)(y_i - 2)$ มีค่าเท่าใด

วิธีทำ โจทย์ต้องการ $\sum_{i=1}^{10} (x_i + 3)(y_i - 2) = \sum_{i=1}^{10} x_i y_i + 3 \sum_{i=1}^{10} y_i - 2 \sum_{i=1}^{10} x_i - \sum_{i=1}^{10} 6$

โจทย์กำหนด $\sum_{i=1}^{10} x_i = 10$ $\sum_{i=1}^{10} y_i = 23$ และ $\sum_{i=1}^{10} x_i y_i = 20$

แทนค่าจะได้
$$\begin{aligned} &= 20 + 3(23) - 2(10) - 10(6) \\ &= 20 + 69 - 20 - 60 \\ &= 9 \end{aligned}$$

ตอบ 9





เฉลยแบบทดสอบย่อย

1.1 สัญลักษณ์แทนการบวก

เวลา 10 นาที

ตอนที่ 1 จำนวน 5 ข้อ 5 คะแนน ทำเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อความที่ถูกต้อง และทำเครื่องหมาย ✗ หน้าข้อความที่ไม่ถูกต้อง

....✓....1. สัญลักษณ์ Σ ใช้แทนการบวก

....✓....2. $3x_1^5 + 3x_2^5 + 3x_3^5 + \dots + 3x_n^5$ เขียนผลบวกของพจน์ต่อไปนี้ในรูป Σ ได้ $3 \sum_{i=1}^n x_i^5$

....✓....3. ถ้า $x_1 = 1, x_2 = 2$ และ $x_3 = 1$ แล้ว $\sum_{i=1}^3 2 = 6$

....✗....4. ถ้า $x_1 = 2, x_2 = 1, x_3 = 3$ และ $x_4 = 2$ แล้ว $\sum_{i=1}^3 2x_i = 16$

....✗....5. ถ้า $\sum_{i=1}^{10} x_i = 20$ แล้ว $\sum_{i=1}^{10} (-3x_i) = 60$

....✗....6. ถ้า $\sum_{i=1}^5 x_i = 18$ $\sum_{i=1}^5 x_i^2 = 88$ แล้ว $\sum_{i=1}^5 (x_i + 1)^2 = 125$

ตอนที่ 2 จำนวน 1 ข้อ 4 คะแนน แสดงวิธีทำ

1. ถ้า $\sum_{i=1}^3 y_i = 15$ และ $\sum_{i=1}^3 y_i^2 = 55$ แล้ว $\sum_{i=1}^3 2(y_i - 1)^2$ เท่ากับข้อใด

$$\text{วิธีทำ} \quad \text{โจทย์ต้องการ} \quad \sum_{i=1}^3 2(y_i - 1)^2 = 2 \left\{ \sum_{i=1}^3 y_i^2 - \sum_{i=1}^3 y_i + \sum_{i=1}^3 1^2 \right\}$$

$$\text{โจทย์กำหนด} \quad \sum_{i=1}^3 y_i = 15 \quad \text{และ} \quad \sum_{i=1}^3 y_i^2 = 55$$

$$\begin{aligned} \text{แทนค่าจะได้} &= 2\{55 - 2(15) + 3(1)\} \\ &= 2\{55 - 30 + 3\} \\ &= 56 \end{aligned}$$

ตอบ 56



เฉลยกิจกรรม 1.2

ทบทวนค่าเฉลี่ยเลขคณิต



เวลา 5 นาที

ตอนที่ 1 วิเคราะห์โจทย์ปัญหาแล้วเติมข้อมูลลงในช่องว่าง

ข้อ	โจทย์ปัญหา	สัญลักษณ์แทนสิ่งที่โจทย์ต้องการทราบ	สัญลักษณ์และค่าแทนสิ่งที่โจทย์กำหนด
1	แดงอายุ 10 ปี ขาว เขียว และดำ อายุคนละ 5 ปี ฟ้าและส้มอายุคนละ 10 ปี ชมพูอายุ 7 ปี อายุเฉลี่ยของคนกลุ่มนี้เท่ากับกี่ปี	μ	$\sum_{i=1}^N X_i = 10+3(5)+2(10)+7$ $N = 7$
2	ค่าเฉลี่ยเลขคณิตของอายุคนงานกลุ่มหนึ่งเท่ากับ 22 ปี คนงานกลุ่มนี้มี 5 คน เป็นคู่แฝด 1 คู่ คนที่เหลือมีอายุ 20, 24 และ 22 ดังนั้น คู่แฝดแต่ละคนมีอายุกี่ปี	x	$\mu = 22$ $N = 5$ $\sum_{i=1}^N X_i = 2x+20+24+22$
3	ข้อมูลชุดหนึ่งมี 6 จำนวน ถ้าค่าเฉลี่ยเลขคณิตของข้อมูลชุดนี้เป็น 36.5 แล้วผลบวกของข้อมูลชุดนี้ เท่ากับเท่าใด	$\sum_{i=1}^N X_i$	$\mu = 36.5$ $N = 6$
4	ผลรวมของส่วนสูงทารกแรกเกิดกลุ่มหนึ่งเท่ากับ 1,680 เซนติเมตร ส่วนสูงเฉลี่ยเท่ากับ 52.5 เซนติเมตร ทารกกลุ่มนี้มีกี่คน	N	$\mu = 52.5$ $\sum_{i=1}^N X_i = 1,680$
5	ค่าเฉลี่ยเลขคณิตของราคาสินค้า A เป็น 24 บาท ร้านค้าที่หนึ่งกับสองราคาต่างกัน 5 บาท ร้านค้าที่เหลือที่ราคา 20, 22, 35, 24 และ 26 บาท ราคาสินค้าร้านที่หนึ่งและสองเป็นเท่าใด	$x, x+5$	$\mu = 24$ $N = 7$ $\sum_{i=1}^N X_i = x+(x+5)+20+22+35+24+26$

ตอนที่ 2 ทำเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อความที่ถูกต้อง และทำเครื่องหมาย ✗ หน้าข้อความที่ไม่ถูกต้อง

- ✓ 1. เงินเดือนเฉลี่ยของคนงาน 3 คนเป็น 9,000 บาท นายจ้างต้องจ่ายเงินรวม 27,000 บาท
- ✓ 2. รวมเงินจากเพื่อน ๆ ได้ 1,600 บาท โดยเฉลี่ยคนละ 160 แสดงว่ามีทั้งหมด 10 คน
- ✗ 3. ดำอายุ 7 ปี แดง และเขียว อายุคนละ 5 ปี ชมพูอายุ 9 ปี ค่าเฉลี่ยเลขคณิตของอายุ 8 ปี
- ✗ 4. ข้อมูลชุดหนึ่งมี 4 จำนวน 35, 45, X และ 40 ถ้าค่าเฉลี่ยเลขคณิต คือ 40 แล้ว X คือ 30
- ✓ 5. คะแนนรวมของนักเรียน 5 คน เป็น 150 คะแนน คิดเป็นคะแนนเฉลี่ยคนละ 30 คะแนน



เฉลยแบบฝึกหัด 1.2

ทบทวนค่าเฉลี่ยเลขคณิต

เวลา 10 นาที

คำชี้แจง ให้แสดงวิธีทำ



1. หนึ่งมีอายุ 12 ปี สอง สาม และสี่ มีอายุคนละ 6 ปี โก๋และไข่มีอายุคนละ 15 ปี กอหญาอายุ 14 ปี อายุเฉลี่ยของคนกลุ่มนี้เท่ากับกี่ปี

วิธีทำ โจทย์ต้องการ อายุเฉลี่ยของคนกลุ่มนี้ (μ)

 โจทย์กำหนด อายุของแต่ละคน ($\sum x$) จำนวนคน (N)

$$\text{จากสูตร} \quad \mu = \frac{\sum x}{N}$$

$$\text{จะได้} \quad \mu = \frac{12 + 3(6) + 2(15) + 14}{7}$$

$$= \frac{74}{7}$$

$$= 10.57$$

 ดังนั้น อายุเฉลี่ยของคนกลุ่มนี้ คือ 10.57 ปี

ตอบ 10.57 ปี

2. ค่าเฉลี่ยเลขคณิตของอายุคนงานกลุ่มหนึ่งเท่ากับ 21.6 ปี คนงานกลุ่มนี้มี 5 คน เป็นคู่แฝด 1 คู่ คนที่เหลือมีอายุ 19, 22 และ 27 ดังนั้น คู่แฝดแต่ละคนมีอายุกี่ปี

วิธีทำ โจทย์ต้องการ อายุของคู่แฝดแต่ละคน (x)

 โจทย์กำหนด ค่าเฉลี่ยเลขคณิตของอายุคนงาน (μ)

 อายุคนงานแต่ละคน ($\sum x$)

$$\text{จากสูตร} \quad \mu = \frac{\sum x}{N}$$

$$\text{จะได้} \quad 21.6 = \frac{19 + 22 + 27 + 2x}{5}$$

$$2x = 21.6(5) - 68$$

$$= 40$$

 ดังนั้น คู่แฝดแต่ละคนอายุ $= \frac{40}{2} = 20$ ปี

ตอบ 20 ปี



3. ข้อมูลชุดหนึ่งมี 8 จำนวนค่าเฉลี่ยเลขคณิตของข้อมูลเป็น 45.5 ผลบวกของข้อมูลชุดนี้เป็นเท่าใด

วิธีทำ

โจทย์ต้องการ ผลบวกของข้อมูลชุดนี้ ($\sum x$)

โจทย์กำหนด จำนวนข้อมูล (N) ค่าเฉลี่ยเลขคณิตของข้อมูล (μ)

$$\text{จากสูตร } \mu = \frac{\sum x}{N}$$

$$\text{จะได้ } \sum x = \mu N$$

$$\text{แทนค่า } \sum x = 45.5(8) = 364$$

ดังนั้น ผลบวกของข้อมูลชุดนี้ คือ 364 กิโลกรัม

ตอบ 364 กิโลกรัม

4. ผลรวมของน้ำหนักทารกแรกเกิดจำนวนหนึ่งเท่ากับ 15,050 กรัม ถ้าน้ำหนักเฉลี่ยเท่ากับ 3,010 กรัม แล้วทารกกลุ่มนี้มีกี่คน

วิธีทำ

โจทย์ต้องการ จำนวนทารกกลุ่มนี้ (N)

โจทย์กำหนด ผลรวมของน้ำหนักทารกแรกเกิด ($\sum x$) น้ำหนักเฉลี่ย (μ)

$$\text{จากสูตร } \mu = \frac{\sum x}{N}$$

$$\text{จะได้ } N = \frac{15,050}{3,010}$$

$$= 5$$

ดังนั้น ทารกกลุ่มนี้มีจำนวน 5 คน

ตอบ 5 คน



5. ค่าเฉลี่ยเลขคณิตของอายุของพนักงานกลุ่มหนึ่งเป็น 30 ปี พนักงานคู่หนึ่งเป็นพี่น้องกัน ซึ่งมีอายุห่างกัน 3 ปี ส่วนพนักงานที่เหลืออายุ 28, 30, 33, 27 และ 29 ปี อายุของพี่น้องคู่นั้นเท่ากับเท่าใด

วิธีทำ

โจทย์ต้องการ อายุของพี่น้องคู่นี้ ($x, x+3$)

โจทย์กำหนด อายุพนักงานแต่ละคน ($\sum x$) อายุเฉลี่ย (μ) จำนวนพนักงาน (N)

$$\text{จากสูตร } \mu = \frac{\sum x}{N}$$

$$\text{จะได้ } 30 = \frac{x + (x + 3) + 28 + 30 + 33 + 27 + 29}{7}$$

$$\text{แทนค่า } 210 = 2x + 150$$

$$x = 30$$

ดังนั้น อายุพนักงานที่เป็นพี่น้องกัน เป็น 30 ปี และ 33 ปี

ตอบ 30 ปี และ 33 ปี





กิจกรรม 1.3

โจทย์ปัญหาคำเฉลยเลขคณิต



เวลา 5 นาที

คำชี้แจง ฝึกวิเคราะห์โจทย์ปัญหา ให้นักเรียนล้อมกรอบสิ่งที่โจทย์ต้องการ และขีดเส้นใต้ประเด็น
สิ่งที่โจทย์กำหนดและเขียนหมายเลขกำกับ ดังตัวอย่าง

ตัวอย่าง ครูตรวจกระดาษคำตอบอัตรานักเรียนจำนวน 47 คน คิดคะแนนเฉลี่ยได้ 5.2 คะแนน
เมื่อนำมาตรวจงานพบกรอกคะแนนผิดพลาดสองคน คือ อ่านข้อมูลผิดจาก 5 คะแนน อ่านเป็น 6
คะแนน และอ่านข้อมูลผิดจาก 10 คะแนน อ่านเป็น 1 คะแนน คะแนนเฉลี่ยที่ถูกต้องเป็นเท่าใด

1. นักเรียนกลุ่มหนึ่งมี 10 คน มีคะแนนเฉลี่ยวิชาคณิตศาสตร์เป็น 45 คะแนน ต่อมาทราบว่า
คิดคะแนนผิดไป 2 คน คือ จาก 48 และ 50 คะแนน คิดเป็น 43 และ 60 คะแนนตามลำดับ
คะแนนเฉลี่ยวิชาคณิตศาสตร์ที่ถูกต้องเป็นเท่าใด

2. ข้อมูลชุดหนึ่งมี 6 จำนวน แต่หายไป 1 จำนวน คงเหลือเพียง 28, 29, 28, 32, 28
ถ้าค่าเฉลี่ยเลขคณิตของข้อมูลชุดนี้เท่ากับ 30 แล้วข้อมูลที่หายไปคือจำนวนใด

3. ครูตรวจคะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนห้องหนึ่ง 30 คน มีคะแนนรวมเป็น 630 คะแนน
ต่อมาครูทำกระดาษคำตอบของนักเรียนคนหนึ่งหายไป แต่เมื่อหาค่าเฉลี่ยเลขคณิตของคะแนนสอบ
จากกระดาษคำตอบที่เหลือปรากฏว่ายังได้ค่าเท่าเดิม คะแนนของนักเรียนที่ครูทำกระดาษคำตอบ
หายไปเท่ากับกี่คะแนน

4. อรทัยอ่านข้อมูลให้กานดากรอกข้อมูล 5 จำนวน ได้แก่ 22, 35, 21, 45 และ 27 ซึ่งมีค่าเฉลี่ย
เลขคณิตเป็น 32 ต่อมาอรทัยพบว่าตัวเองอ่านข้อมูลจำนวนแรกผิดไป อรทัยอ่านข้อมูลผิดไปเท่าใด
และข้อมูลจำนวนนั้นเป็นเท่าใด

5. เดิมชมพู่สอบ 5 ครั้งแรกได้ค่าเฉลี่ยเลขคณิตของคะแนนเท่ากับ 12 คะแนน ถ้าครั้งที่ 6
ชมพู่ทำคะแนนได้ 18 คะแนน ชมพู่ได้ค่าเฉลี่ยเลขคณิตของคะแนนการสอบทั้ง 6 ครั้งเป็นเท่าใด



เฉลยแบบฝึกหัด 1.3

โจทย์ปัญหาค่าเฉลี่ยเลขคณิต

เวลา 10 นาที



คำชี้แจง แสดงวิธีทำ โดยไม่ต้องเขียนการวิเคราะห์โจทย์ปัญหา สิ่งที่โจทย์ต้องการกับโจทย์กำหนด

1. นักเรียนกลุ่มหนึ่งมี 10 คน มีคะแนนเฉลี่ยวิชาคณิตศาสตร์เป็น 45 คะแนน ต่อมาทราบว่าคิดคะแนนผิดไป 2 คน คือ จาก 48 และ 50 คะแนน คิดเป็น 43 และ 60 คะแนนตามลำดับ คะแนนเฉลี่ยวิชาคณิตศาสตร์ที่ถูกต้องเป็นเท่าใด

วิธีทำ

$$\begin{aligned} \text{จากสูตร } \mu_{\text{ผิด}} &= \frac{\sum X_{\text{ผิด}}}{N} \\ \text{จะได้ } \sum X_{\text{ผิด}} &= \mu N \\ \text{จะได้ } \sum X_{\text{ถูก}} &= 45(10) - 48 - 50 + 43 + 60 \\ &= 445 \\ \text{นั่นคือ } \mu_{\text{ถูก}} &= \frac{\sum X_{\text{ถูก}}}{N} \\ &= \frac{445}{10} = 44.5 \end{aligned}$$

ดังนั้น ค่าเฉลี่ยเลขคณิตที่ถูกต้อง คือ 44.5

ตอบ 44.5

2. ข้อมูลชุดหนึ่งมี 6 จำนวน แต่หายไป 1 จำนวน คงเหลือเพียง 28, 29, 28, 32, 28 ถ้าค่าเฉลี่ยเลขคณิต ของข้อมูลชุดนี้เท่ากับ 30 แล้วข้อมูลที่หายไปคือจำนวนใด

วิธีทำ

$$\begin{aligned} \text{จากสูตร } \mu &= \frac{\sum X}{N} \\ \text{จะได้ } 30 &= \frac{x + 3(28) + 29 + 32}{6} \\ x &= 180 - 145 = 35 \end{aligned}$$

ดังนั้น ข้อมูลที่หายไป คือ 35

ตอบ 35

3. อรทัยอ่านข้อมูลให้กานดากรอกข้อมูล 5 จำนวน ได้แก่ 22, 35, 21, 45 และ 27 ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเลขคณิตเป็น 32 ต่อมาอรทัยพบว่าตัวเองอ่านข้อมูลจำนวนแรกผิดไป อรทัยอ่านข้อมูลผิดไปเท่าใด และข้อมูลจำนวนนั้นเป็นเท่าใด

วิธีทำ

$$\text{จากสูตร } \mu = \frac{\sum X}{N}$$



$$\text{จะได้ } 32 = \frac{(22 + x) + 35 + 21 + 45 + 27}{5}$$

$$\begin{aligned} x &= 160 - 150 \\ &= 5 \end{aligned}$$

ดังนั้น อรทัยอ่านข้อมูลผิดไป 5 ข้อมูลที่หายไป คือ $22 + 5 = 27$

ตอบ 27

4. เดิมชมพูสอบ 5 ครั้งแรกได้ค่าเฉลี่ยเลขคณิตของคะแนนเท่ากับ 12 คะแนน ถ้าครั้งที่ 6 ชมพูทำคะแนนได้ 18 คะแนน ชมพูได้ค่าเฉลี่ยเลขคณิตของคะแนนการสอบทั้ง 6 ครั้งเป็นเท่าใด

วิธีทำ จากสูตร $\mu_{\text{เดิม}} = \frac{\sum X_{\text{เดิม}}}{N}$

จะได้ $\sum X_{\text{เดิม}} = \mu N$

$$\begin{aligned} \sum X_{\text{ใหม่}} &= 12(5) + 18 \\ &= 78 \end{aligned}$$

จะได้ $\mu_{\text{ใหม่}} = \frac{\sum X_{\text{ใหม่}}}{N}$

$$= \frac{78}{6}$$

ดังนั้น ค่าเฉลี่ยเลขคณิตการสอบทั้ง 6 ครั้งของชมพู คือ 13

ตอบ 13

5. ข้อมูลชุดหนึ่งมี 10 จำนวน หาค่าเฉลี่ยเลขคณิตได้ 2 ต่อมาทราบว่าอ่านค่าคะแนนผิดไป 2 จำนวน คือ 0.2 และ 0.3 แต่อ่านเป็น 2 และ 3 คะแนนเฉลี่ยที่ถูกต้องเป็นเท่าใด

วิธีทำ จากสูตร $\mu_{\text{ผิด}} = \frac{\sum X_{\text{ผิด}}}{N}$

จะได้ $\sum X_{\text{ผิด}} = \mu N$

จะได้ $\sum X_{\text{ถูก}} = 2(10) - 2 - 3 + 0.2 + 0.3$

$$= 15.5$$

นั่นคือ $\mu_{\text{ถูก}} = \frac{\sum X_{\text{ถูก}}}{N}$

$$= \frac{15.5}{10} = 1.55$$

ดังนั้น ค่าเฉลี่ยเลขคณิตที่ถูกต้อง คือ 1.55

ตอบ 1.55





เฉลยแบบทดสอบย่อย

1.2 ทบทวนค่าเฉลี่ยเลขคณิต และโจทย์ปัญหาค่าเฉลี่ยเลขคณิต

เวลา 10 นาที

คำชี้แจง ให้นักเรียนแสดงวิธีทำ

ตอนที่ 1 วิเคราะห์โจทย์ปัญหาโดยล้อมกรอบสิ่งที่โจทย์ต้องการ และขีดเส้นใต้ประเด็นสิ่งที่โจทย์กำหนดและเขียนหมายเลขกำกับ (2 คะแนน)

① นักเรียนกลุ่มตัวอย่าง 10 คน มีคะแนนเฉลี่ยวิชาสังคมศึกษา 45 คะแนน ต่อมาทราบว่าคิด

③ คะแนนผิดไป 2 คน คือ จาก 48 และ 50 คะแนน เป็น 43 และ 60 คะแนน คะแนนเฉลี่ยที่ถูกต้อง

เป็นเท่าใด

ตอนที่ 2 แสดงวิธีทำ 2 ข้อ (8 คะแนน)

1. ข้อมูลชุดหนึ่งมี 6 จำนวน คือ 85, 74, 82, 65, 79, M ถ้าค่าเฉลี่ยเลขคณิตของข้อมูลชุดนี้เท่ากับ 78 แล้ว M มีค่าเท่าใด

$$\begin{aligned} \text{วิธีทำ} \quad & \text{จากสูตร } \mu = \frac{\sum X}{N} \\ & \text{จะได้ } 78 = \frac{M + 85 + 74 + 82 + 65 + 79}{6} \\ & M = 78(6) - 160 - 150 = 83 \\ & \text{ดังนั้น } M \text{ คือ } 83 \end{aligned}$$

ตอบ 83

2. ข้อมูลชุดหนึ่งมี 20 จำนวน หาค่าเฉลี่ยเลขคณิตของข้อมูลชุดนี้ได้เท่ากับ 4 แต่ปรากฏว่าผู้คำนวณอ่านค่าผิดไป 2 จำนวน ค่าที่ถูกต้องคือ 0.8 และ 3.0 แต่ผู้คำนวณอ่านเป็น 8 และ 0.3 ตามลำดับ ค่าเฉลี่ยเลขคณิตที่ถูกต้องเท่ากับเท่าใด

$$\begin{aligned} \text{วิธีทำ} \quad & \text{จากสูตร } \mu_{\text{ผิด}} = \frac{\sum X_{\text{ผิด}}}{N} \\ & \text{จะได้ } \sum X_{\text{ผิด}} = \mu N \\ & \text{จะได้ } \sum X_{\text{ถูก}} = 4(20) - 8 - 0.3 + 0.8 + 3.0 = 75.5 \\ & \text{นั่นคือ } \mu_{\text{ถูก}} = \frac{\sum X_{\text{ถูก}}}{N} = \frac{75.5}{20} = 3.775 \\ & \text{ดังนั้น ค่าเฉลี่ยเลขคณิตที่ถูกต้อง คือ } 3.78 \end{aligned}$$

ตอบ 3.78



เฉลยกิจกรรม 1.4

ค่าเฉลี่ยเลขคณิตถ่วงน้ำหนัก



เวลา 10 นาที

ตอนที่ 1 เกมปริศนาไขรหัส



ละหานทรายเป็นคำรวม ละหาน หมายถึง สภาพท้องที่ซึ่งอุดมไปด้วยที่ราบลุ่ม ทราย หมายถึง สัตว์ป่าชนิดหนึ่ง ละหานทราย หมายถึง พื้นที่ราบลุ่มชุกชุมไปด้วย เนื้อทราย อดีตละหานทรายอยู่ในเขตการปกครองของอำเภอนางรอง จังหวัดบุรีรัมย์ ต่อมากระทรวงมหาดไทยประกาศตั้งเป็น “กิ่งอำเภอละหานทราย” เมื่อวันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2504 ให้นักเรียนช่วยกันถอดรหัสจากคำตอบในกิจกรรมเติมลงในช่องว่างโดยไม่ใส่จุดทศนิยม

ข้อ	ข้อมูล	แทนค่าในสูตรค่าเฉลี่ยเลขคณิตถ่วงน้ำหนัก	คำตอบ
1	ถ้า $w_1 = 3, w_2 = 4, w_3 = 5$ และ $X_1 = 20, X_2 = 15, X_3 = 30$	$\frac{3(20) + 4(15) + 5(30)}{3 + 4 + 5} = \frac{270}{12}$	22.5
2	ถ้า $w_1 = 0.1, w_2 = 0.4$ และ $X_1 = 10, X_2 = 3$	$\frac{0.1(10) + 0.4(3)}{0.1 + 0.4} = \frac{2.2}{0.5}$	4.4

คำตอบคือตัวเลข 4 หลักตรงกลางในพื้นที่สีขาว

①	2	2	5	0	②	4	4
---	---	---	---	---	---	---	---

กระทรวงมหาดไทยประกาศตั้ง “กิ่งอำเภอละหานทราย” เมื่อวันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2504



ตอนที่ 2 วิเคราะห์โจทย์ปัญหาแล้วเติมข้อมูลลงในช่องว่าง

ข้อ	โจทย์ปัญหา	แทนค่าสิ่งที่โจทย์กำหนดให้	
1	ในการสอบวิชาเคมี 2 ครั้ง คำน้่านักแต่ละครั้งเป็น 60 และ 40 ตามลำดับ เดชาสอบวิชาเคมีแต่ละครั้งได้ 60 และ 80 คะแนน เดชาจะได้ค่าเฉลี่ยเลขคณิตของคะแนนสอบเคมีเป็นเท่าใด	$w_1 = 60$ $w_2 = 40$	$x_1 = 60$ $x_2 = 80$
	<u>แทนค่าในสูตร</u> $\frac{60(60) + 40(80)}{60 + 40} = \frac{3,600 + 3,200}{100} = \frac{6,800}{100}$	<u>คำตอบ</u> 68	



ข้อ	โจทย์ปัญหา	แทนค่าสิ่งที่โจทย์กำหนดให้																			
2	ส้มซื้อเงาะ 5 กิโลกรัม ราคา กิโลกรัมละ 15 บาท มังคุด 6 กิโลกรัม ราคา กิโลกรัมละ 20 บาท ฝรั่ง 9 กิโลกรัม ราคา กิโลกรัมละ 25 บาท ส้มซื้อผลไม้โดยเฉลี่ย กิโลกรัมละเท่าใด	$w_1 = 5$ $w_2 = 6$ $w_3 = 9$	$x_1 = 15$ $x_2 = 20$ $x_3 = 25$																		
	แทนค่าในสูตร $\frac{5(15)+6(20)+9(25)}{5+6+9} = \frac{75+120+125}{20} = \frac{320}{20}$	คำตอบ 16																			
3	การวัดผลรายวิชาภาษาไทยมีคะแนนความสำคัญ 4 ส่วน ได้แก่ รายงาน โครงงาน แบบฝึกหัด และการทดสอบ เป็นค่าน้ำหนัก 10 20 30 และ 40 คะแนน ถ้าคะแนนที่ได้คะแนนแต่ละส่วน 70 80 90 และ 60 คะแนน ตามลำดับก็จะได้คะแนนเฉลี่ยเท่าใด	$w_1 = 10$ $w_2 = 20$ $w_3 = 30$ $w_4 = 40$	$x_1 = 70$ $x_2 = 80$ $x_3 = 90$ $x_4 = 60$																		
	แทนค่าในสูตร $\frac{10(70)+20(80)+30(90)+40(60)}{10+20+30+40} = \frac{7,400}{100}$	คำตอบ 74																			
4	สมชายได้รับผลการเรียนดังตาราง สมชายจะมีผลการเรียนเฉลี่ยเท่าใด <table border="1"><thead><tr><th>วิชา</th><th>หน่วยกิต</th><th>ผลการเรียน</th></tr></thead><tbody><tr><td>ภาษาไทย</td><td>1.5</td><td>4</td></tr><tr><td>คณิตศาสตร์</td><td>2.5</td><td>2.5</td></tr><tr><td>วิทยาศาสตร์</td><td>6.0</td><td>3.5</td></tr><tr><td>สังคมศึกษา</td><td>1.5</td><td>4</td></tr><tr><td>ภาษาต่างประเทศ</td><td>2.0</td><td>2.5</td></tr></tbody></table>	วิชา	หน่วยกิต	ผลการเรียน	ภาษาไทย	1.5	4	คณิตศาสตร์	2.5	2.5	วิทยาศาสตร์	6.0	3.5	สังคมศึกษา	1.5	4	ภาษาต่างประเทศ	2.0	2.5	$w_1 = 1.5$ $w_2 = 2.5$ $w_3 = 6.0$ $w_4 = 1.5$ $w_5 = 2$	$x_1 = 4$ $x_2 = 2.5$ $x_3 = 3.5$ $x_4 = 4$ $x_5 = 2.5$
	วิชา	หน่วยกิต	ผลการเรียน																		
ภาษาไทย	1.5	4																			
คณิตศาสตร์	2.5	2.5																			
วิทยาศาสตร์	6.0	3.5																			
สังคมศึกษา	1.5	4																			
ภาษาต่างประเทศ	2.0	2.5																			
	แทนค่าในสูตร $\frac{1.5(4)+2.5(2.5)+6(3.5)+1.5(4)+2(2.5)}{1.5+2.5+6.0+1.5+2.0} = \frac{44.25}{13.5}$	คำตอบ 3.28																			
5	การทดสอบวิทยาศาสตร์ 3 ครั้ง ครั้งที่หนึ่งและสองเก็บคะแนนครั้งละ 25% ส่วนครั้งที่ 3 เก็บ 50% ผลการสอบทั้งสามครั้งเป็น 22, 29 และ 45 คะแนน ค่าเฉลี่ยของคะแนนสอบในครั้งนี้เป็นเท่าใด	$w_1 = 5$ $w_2 = 6$ $w_3 = 9$	$x_1 = 15$ $x_2 = 20$ $x_3 = 25$																		
	แทนค่าในสูตร $\frac{25(22)+25(29)+50(45)}{25+25+50} = \frac{550+725+2,250}{100} = \frac{3,525}{100}$	คำตอบ 35.25																			



เฉลยแบบฝึกหัด 1.4

ค่าเฉลี่ยเลขคณิตถ่วงน้ำหนัก

เวลา 10 นาที

คำชี้แจง แสดงวิธีทำ

1. ในการสอบวิชาคณิตศาสตร์ 3 ครั้ง กำหนดค่าน้ำหนักในการสอบเป็น 20% 30% และ 50% ตามลำดับ คะแนนสอบของกล้วยแต่ละครั้งเป็น 54, 70 และ 82 คะแนนตามลำดับ ค่าเฉลี่ยเลขคณิตของคะแนนสอบคณิตศาสตร์ของกล้วยเป็นเท่าใด

วิธีทำ จากสูตร
$$\begin{aligned}\bar{X}_w &= \frac{\sum wx}{\sum w} \\ &= \frac{20(54) + 30(70) + 50(82)}{20 + 30 + 50} \\ &= \frac{7,280}{100} \\ &= 72.80\end{aligned}$$

ดังนั้น ค่าเฉลี่ยเลขคณิตของคะแนนสอบคณิตศาสตร์ของกล้วย คือ 72.80 คะแนน

ตอบ 72.80 คะแนน

2. ในการสอบวิชาภาษาไทย คณิตศาสตร์ ศิลปศึกษาและคอมพิวเตอร์ครูได้กำหนดน้ำหนักของแต่ละรายวิชาเป็น 4, 3, 1 และ 5 ตามลำดับ ปรากฏว่าแดงโมสอบได้คะแนนแต่ละวิชาเป็น 90, 80, 70 และ 60 ตามลำดับ ค่าคะแนนสอบเฉลี่ยของแดงโมเป็นเท่าใด

วิธีทำ จากสูตร
$$\begin{aligned}\bar{X}_w &= \frac{\sum wx}{\sum w} \\ &= \frac{4(90) + 3(80) + 1(70) + 5(60)}{4 + 3 + 1 + 5} \\ &= \frac{360 + 240 + 70 + 300}{13} \\ &= \frac{970}{13} \\ &\approx 74.615\end{aligned}$$

ดังนั้น คะแนนสอบเฉลี่ยของแดงโม คือ 74.62 คะแนน

ตอบ 74.62 คะแนน



3. ชมพู่มีผลการเรียนชั้นมัธยมศึกษาที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 ดังตาราง ผลการเรียนเฉลี่ยทุกรายวิชาของชมพู่เป็นเท่าใด หากชมพู่ต้องการสมัครรอบโควตาคณะครุศาสตร์ต้องได้ผลการเรียนเฉลี่ย 3.25 ขึ้นไป ชมพู่จะมีสิทธิ์สมัครเรียนรอบโควตาคณะครุศาสตร์หรือไม่

รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (w)	ผลการเรียน (x)	$w \cdot x_i$
ภาษาไทย	1.5	3	4.5
สังคมศึกษา	1.0	4	4
คณิตศาสตร์พื้นฐาน	1.0	3.5	3.5
คณิตศาสตร์เพิ่มเติม	1.5	4	6
ภาษาอังกฤษ	1.5	2.5	3.75
เคมี	1.5	4	6
ชีววิทยา	1.5	3	4.5
ฟิสิกส์	2.0	3.5	7
	$\sum w = 11.5$		$\sum wx = 39.25$

วิธีทำ จากสูตร $\bar{X}_w = \frac{\sum wx}{\sum w}$

$$= \frac{39.25}{11.5}$$

$$= 3.413$$

ดังนั้น ผลการเรียนเฉลี่ยของชมพู่ คือ 3.41 ซึ่งมากกว่า 3.25

นั่นคือ ชมพู่จะมีสิทธิ์สมัครเรียนรอบโควตาคณะครุศาสตร์

ตอบ เกณฑ์เฉลี่ยของชมพู่ คือ 3.41 และชมพู่จะมีสิทธิ์สมัครเรียนรอบโควตาคณะครุศาสตร์

4. ผลการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของสายสุดาจำนวน 5 ภาคเรียน เป็นดังตาราง ผลการเรียนคณิตศาสตร์โดยเฉลี่ย 5 ภาคเรียนของสายสุดาจะเป็นเท่าใด

รหัสวิชา	ค31101	ค31102	ค32101	ค32102	ค33101	
จำนวนหน่วยกิต	2	1.5	1.5	1	1	$\sum w = 7$
ผลการเรียน	4	3	2	2.5	3.5	
$w \cdot x_i$	8	4.5	3	2.5	3.5	$\sum wx = 21.5$

วิธีทำ จากสูตร $\bar{X}_w = \frac{\sum wx}{\sum w}$

$$= \frac{21.5}{7}$$

$$= 3.07$$

ดังนั้น ผลการเรียนเฉลี่ย 5 ภาคเรียนของสายสุดา คือ 3.07

ตอบ 3.07



5. คะแนนตลอดภาคเรียนของสมศักดิ์เป็นดังตาราง แล้วคะแนนเฉลี่ยตลอดภาคเรียนของเขาจะเป็นเท่าใด

ค่าน้ำหนัก คะแนน	การบ้าน	สอบย่อย		ปลายภาค	
		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2		
	20	20	30	30	$\sum w = 100$
คะแนนที่ได้	92	84	63	83	
$w_i x_i$	1,840	1,680	1,890	2,490	$\sum wx = 7,900$

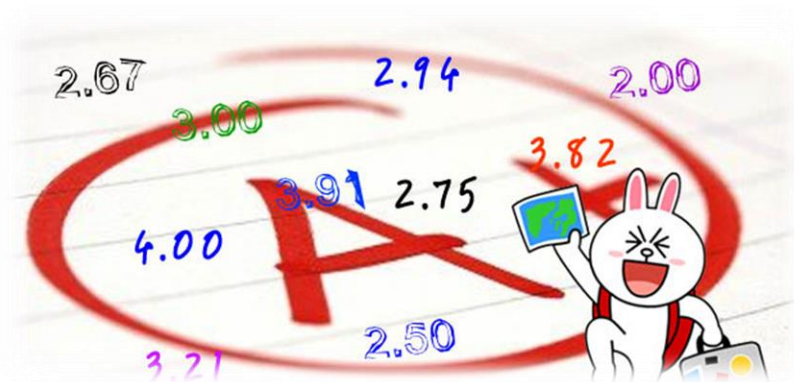
วิธีทำ จากสูตร $\bar{X}_w = \frac{\sum wx}{\sum w}$

$$= \frac{7,900}{100}$$

$$= 79$$

ดังนั้น คะแนนเฉลี่ยตลอดภาคเรียนของสมศักดิ์ คือ 79 คะแนน

ตอบ 79 คะแนน





เฉลยแบบทดสอบย่อย

1.3 ค่าเฉลี่ยเลขคณิตถ่วงน้ำหนัก

เวลา 10 นาที

แบบทดสอบจำนวน 4 ข้อ 10 คะแนน ให้นักเรียนแสดงวิธีทำ

1. การสอบคัดเลือกเข้าทำงานต้องสอบภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ ซึ่งค่าน้ำหนัก 60 : 40 ณาตสอบภาคทฤษฎีได้ 70 คะแนน สอบภาคปฏิบัติได้ 80 คะแนน ณาตจะได้คะแนนเฉลี่ยเท่าใด (4 คะแนน)

วิธีทำ จากสูตร

$$\begin{aligned}\bar{X}_w &= \frac{\sum wx}{\sum w} \\ &= \frac{60(70) + 40(80)}{60 + 40} \\ &= \frac{7,400}{100} \\ &= 74\end{aligned}$$

ดังนั้น ค่าเฉลี่ยเลขคณิตของคะแนนสอบของณาต คือ 74 คะแนน

ตอบ 74 คะแนน

2. จากข้อ 1 ผู้ที่จะผ่านการคัดเลือกต้องได้ค่าเฉลี่ย 75 คะแนนขึ้นไป ณาตจะผ่านการคัดเลือกเข้าทำงานหรือไม่ (1 คะแนน)

ตอบ ณาตจะไม่ผ่านการคัดเลือกเข้าทำงาน

3. ณาตเป็นดารารายที่ได้รับคะแนนการแสดงจากคณะกรรมการตัดสินรางวัล ดังนี้ ณาตได้คะแนนเฉลี่ยเท่าใด (4 คะแนน)

วิชา	ค่าน้ำหนัก	คะแนน
การใช้ภาษา	3	70
การเข้าถึงบทบาท	5	80
ความนิยม	2	90

วิธีทำ จากสูตร

$$\begin{aligned}\bar{X}_w &= \frac{\sum wx}{\sum w} \\ &= \frac{3(70) + 5(80) + 2(90)}{3 + 5 + 2} \\ &= \frac{790}{10} \\ &= 79\end{aligned}$$

ดังนั้น ค่าเฉลี่ยเลขคณิตของคะแนนการแสดงของณาต คือ 79 คะแนน

ตอบ 79 คะแนน

4. จากข้อ 3 รางวัลดารายอดเยี่ยมต้องได้คะแนน 80 ขึ้นไป ณาตจะได้รับรางวัลหรือไม่ (1 คะแนน)

ตอบ ณาตจะไม่ได้รับรางวัลดารายอดเยี่ยม



เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน

เฉลยคำตอบก่อนเรียน

ข้อ	ก	ข	ค	ง	จ
1	ก	ข	ค	ง	จ
2	ก	ข	ค	ง	จ
3	ก	ข	ค	ง	จ
4	ก	ข	ค	ง	จ
5	ก	ข	ค	ง	จ
6	ก	ข	ค	ง	จ
7	ก	ข	ค	ง	จ
8	ก	ข	ค	ง	จ
9	ก	ข	ค	ง	จ
10	ก	ข	ค	ง	จ

ตัวที่ ๑



เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน

เฉลยคำตอบหลังเรียน

ข้อ	ก	ข	ค	ง	จ
1	ก	ข	ค		จ
2	ก		ค	ง	จ
3	ก	ข		ง	จ
4		ข	ค	ง	จ
5	ก		ค	ง	จ
6	ก	ข	ค	ง	
7	ก	ข		ง	จ
8	ก	ข	ค	ง	
9		ข	ค	ง	จ
10	ก	ข	ค		จ





แบบบันทึกคะแนน

แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เล่มที่ 1 คำเฉลยเลขคณิต 1

กลุ่มที่.....ชื่อกลุ่ม.....

ชั่วโมงที่ 1

ที่	ชื่อ	เลขที่	ก่อนเรียน	กิจกรรม 1.1	แบบฝึก 1.1	สอบย่อย 1.1

ชั่วโมงที่ 2

ที่	ชื่อ	เลขที่	กิจกรรม 1.2	แบบฝึก 1.2	กิจกรรม 1.3	แบบฝึก 1.3	สอบย่อย 1.2

ชั่วโมงที่ 3

ที่	ชื่อ	เลขที่	กิจกรรม 1.4	แบบฝึก 1.4	สอบย่อย 1.3	หลังเรียน

ลงชื่อ..... ผู้บันทึก
(.....)

