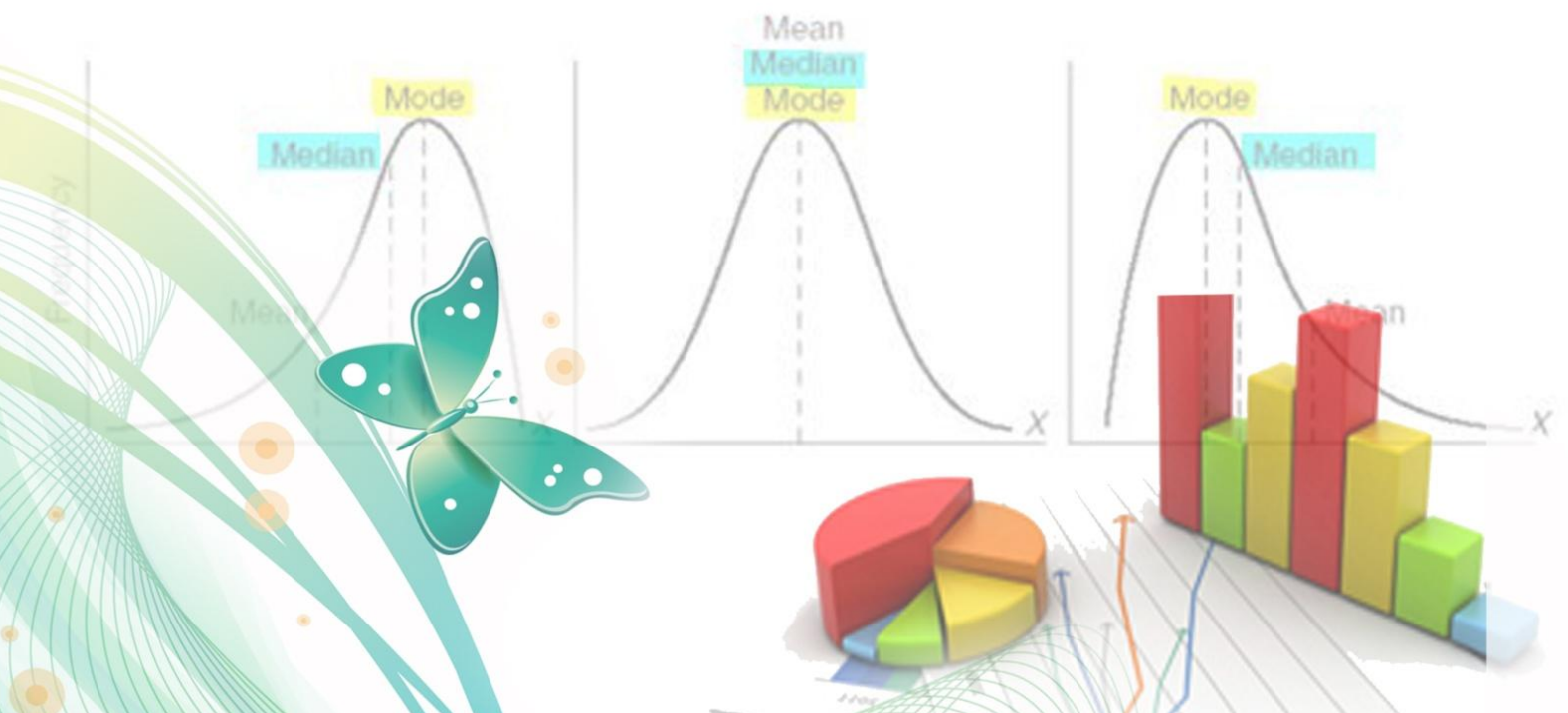


ชุดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น

ชุดที่ 9

ค่าเฉลี่ยเลขคณิตถ่วงน้ำหนัก



โดย นางชริกา อูราวัน
ตำแหน่งครู วิทยฐานะครูชำนาญการ

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
โรงเรียนสิรินธร อำเภอเมือง จังหวัดสุรินทร์
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 33

คำนำ

ชุดการเรียนรู้คณิตศาสตร์นี้จัดทำขึ้นเพื่อเป็นสื่อการเรียนรู้สำหรับนักเรียนและเป็นสื่อการสอนสำหรับครู ใช้ประกอบการเรียนการสอนในสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์พื้นฐาน รหัสวิชา ค32103 เรื่อง การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น ซึ่งมีทั้งหมด 21 ชุด แต่ละชุดใช้เวลา 1 ชั่วโมง ในแต่ละชุดประกอบด้วย ใบความรู้ ใบกิจกรรม แบบทดสอบ เฉลยใบกิจกรรม และเฉลยแบบทดสอบ การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนนั้น ทุกชุดจะปฏิบัติกิจกรรมคล้ายๆกัน คือนักเรียนศึกษาใบความรู้ และปฏิบัติงานใบกิจกรรมเป็นกลุ่ม และทำแบบทดสอบเป็นรายบุคคล

การวัดผลและการประเมินผลซึ่งเป็นสิ่งที่สำคัญนั้น มีการวัดผลและประเมินผล การเรียนรู้ทั้ง 3 ด้าน คือ ด้านความรู้ ด้านทักษะ/กระบวนการทางคณิตศาสตร์ และด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ โดยนำคะแนนการประเมินทั้ง 3 ด้านมารวมกัน เก็บเป็นคะแนนระหว่างเรียน ในแต่ละชุด ด้านความรู้ (รายบุคคล) วัดจากการทำแบบทดสอบ ด้านทักษะ/กระบวนการ วัดจากผลงานใบกิจกรรม (เป็นกลุ่ม) และด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ใช้แบบสังเกตประเมินจากการปฏิบัติงานในกลุ่ม (วัดเป็นกลุ่ม) การประเมินผลด้านความรู้ นั้น ใช้การประเมินอย่างหลากหลายโดยใช้เครื่องมือการวัด คือ แบบทดสอบ ซึ่งมีทั้งชนิดอัตนัย เต็มเฉพาะคำตอบ แบบแสดงวิธีทำ และแบบปรนัย ใช้เกณฑ์การประเมินแบบองค์รวม การประเมินด้านทักษะ/กระบวนการทางคณิตศาสตร์ ใช้เกณฑ์การประเมินแบบองค์รวม

หวังเป็นอย่างยิ่งว่า ชุดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น จะเป็นประโยชน์ต่อนักเรียนผู้สนใจ และนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ต่อไป

ชรีกา อูรารีน

คำชี้แจง

ชุดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น รายวิชา
คณิตศาสตร์พื้นฐาน รหัสวิชา ค32103 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
แบ่งออกเป็นชุดมีทั้งหมด 21 ชุด ดังนี้

- ชุดที่ 1 การแจกแจงความถี่ของข้อมูล
- ชุดที่ 2 การแจกแจงความถี่แบบเป็นอันตรภาคชั้น
- ชุดที่ 3 การแจกแจงความถี่สะสมของข้อมูล
- ชุดที่ 4 การแจกแจงความถี่โดยใช้กราฟฮิสโทแกรม
- ชุดที่ 5 แผนภาพต้น-ใบ
- ชุดที่ 6 เปอร์เซ็นไทล์ (1)
- ชุดที่ 7 เปอร์เซ็นไทล์ (2)
- ชุดที่ 8 ค่าเฉลี่ยเลขคณิต(ข้อมูลที่ไม่ได้แจกแจงความถี่)
- ชุดที่ 9 ค่าเฉลี่ยเลขคณิตถ่วงน้ำหนัก
- ชุดที่ 10 ค่าเฉลี่ยเลขคณิตรวม
- ชุดที่ 11 ค่าเฉลี่ยเลขคณิต(ข้อมูลที่แจกแจงความถี่) (1)
- ชุดที่ 12 ค่าเฉลี่ยเลขคณิต(ข้อมูลที่แจกแจงความถี่) (2)
- ชุดที่ 13 มัชยฐาน
- ชุดที่ 14 ฐานนิยม
- ชุดที่ 15 การเลือกใช้ค่ากลางที่เหมาะสม
- ชุดที่ 16 การวัดกระจายของข้อมูล (1)
- ชุดที่ 17 การวัดกระจายของข้อมูล (2)
- ชุดที่ 18 การวัดกระจายของข้อมูล (3)
- ชุดที่ 19 The 95 % Rule
- ชุดที่ 20 ความสัมพันธ์ระหว่างการแจกแจงความถี่ ค่ากลาง และค่าการกระจาย
ของข้อมูล
- ชุดที่ 21 แผนภาพกล่องของข้อมูล

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
คำนำ	ก
คำชี้แจง	ข
สารบัญ	ค
คำชี้แจงสำหรับนักเรียน	1
จุดประสงค์การเรียนรู้	1
เวลาที่ใช้	2
สาระการเรียนรู้	2
สื่อการเรียนรู้	2
กิจกรรมการเรียนการสอน	2
การประเมินผลการเรียน	3
ใบความรู้ที่ 9	4
ใบกิจกรรมที่ 9	8
แบบทดสอบ ชุดที่ 9	10
เฉลยใบกิจกรรมที่ 9	12
เฉลยแบบทดสอบ ชุดที่ 9	14
แบบบันทึกคะแนน	16
บรรณานุกรม	17

ชุดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น

ชุดที่ 9

เรื่อง ค่าเฉลี่ยเลขคณิตถ่วงน้ำหนัก



คำชี้แจงสำหรับนักเรียน

ชุดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชุดที่ 9 เรื่อง ค่าเฉลี่ยเลขคณิตถ่วงน้ำหนัก ประกอบด้วย 3 ส่วน คือ

1. ใบความรู้ที่ 9 จำนวน 1 ชุด เป็นส่วนที่สรุปเนื้อหาสาระ เรื่อง ค่าเฉลี่ยเลขคณิตถ่วงน้ำหนัก โดยให้นักเรียนศึกษาด้วยกันภายในกลุ่ม ครูผู้สอนเป็นที่ปรึกษาเมื่อนักเรียนมีปัญหา
2. ใบกิจกรรมที่ 9 จำนวน 1 ชุด เป็นส่วนกำหนดกิจกรรมให้นักเรียนได้ปฏิบัติภายในกลุ่ม เพื่อนำไปสู่จุดประสงค์ที่ตั้งไว้ (เมื่อทำเสร็จแล้วนำเสนอครูผู้สอนเป็นผลงานกลุ่ม)
3. แบบทดสอบ ชุดที่ 9 จำนวน 1 ชุด เป็นส่วนที่นักเรียนได้ประเมินความรู้ความสามารถของตนเองหลังจากใช้ชุดการเรียนรู้แต่ละชุด



จุดประสงค์การเรียนรู้

ด้านความรู้

นักเรียนสามารถหาค่าเฉลี่ยเลขคณิตถ่วงน้ำหนักได้

ด้านทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

นักเรียนสามารถใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร การสื่อความหมาย และการนำเสนอได้อย่างถูกต้อง และชัดเจน

ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์

นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการทำงาน



เวลาที่ใช้

ใช้เวลา 1 ชั่วโมง



สาระการเรียนรู้

ค่าเฉลี่ยเลขคณิตถ่วงน้ำหนัก



สื่อการเรียนรู้

ชุดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชุดที่ 9 เรื่อง ค่าเฉลี่ยเลขคณิตถ่วงน้ำหนัก

ประกอบด้วย 3 ส่วน คือ

1. ใบความรู้ที่ 9 เรื่อง ค่าเฉลี่ยเลขคณิตถ่วงน้ำหนัก
2. ใบกิจกรรมที่ 9
3. แบบทดสอบ ชุดที่ 9



กิจกรรมการเรียนการสอน

1. ให้นักเรียนแบ่งเป็นกลุ่มๆละ 4-5 คน
2. ตัวแทนกลุ่มรับชุดการเรียนรู้แจกให้สมาชิกทุกคนภายในกลุ่ม
3. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาใบความรู้ที่ 9 โดยปรึกษากับเพื่อนๆ ภายในกลุ่มของตนเองหากไม่เข้าใจให้ถามครูผู้สอน (ใช้เวลาประมาณ 10 นาที)
4. หลังจากศึกษาใบความรู้ที่ 9 แล้วให้นักเรียนภายในกลุ่มช่วยกันสรุปความคิดรวบยอดและความรู้เกี่ยวกับค่าเฉลี่ยเลขคณิตถ่วงน้ำหนัก ต่อจากนั้นให้นักเรียนแต่ละกลุ่มปฏิบัติตามใบกิจกรรมที่ 9 (ใช้เวลาประมาณ 20 นาที)
5. หลังจากทำใบกิจกรรมที่ 9 เสร็จแล้วให้นักเรียนเปลี่ยนกันตรวจสอบผลงานที่ได้จากการปฏิบัติใบกิจกรรมที่ 9 และสรุปผลงานแต่ละกลุ่ม (ใช้เวลาประมาณ 20 นาที)
6. นักเรียนทำแบบทดสอบ ชุดที่ 9 เป็นรายบุคคลด้วยความซื่อสัตย์ (ใช้เวลาประมาณ 10 นาที)



การประเมินผลการเรียน

1. ด้านความรู้ ประเมินจากแบบทดสอบ ชุดที่ 9
2. ด้านทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ประเมินจากการทำงานกลุ่มจากการปฏิบัติใบกิจกรรมที่ 9
3. ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ประเมินจากการทำงานกลุ่ม



ใบความรู้ที่ 9

เรื่อง ค่าเฉลี่ยเลขคณิตถ่วงน้ำหนัก

คำชี้แจง ให้นักเรียนศึกษาใบความรู้โดยการปรึกษากันภายในกลุ่ม หากมีปัญหาก็ปรึกษาครูผู้สอน

$$\mu = \frac{1}{N} \sum_{k=0}^N x[k]$$

ค่าเฉลี่ยเลขคณิตถ่วงน้ำหนัก

การหาค่าเฉลี่ยเลขคณิตถ่วงน้ำหนักใช้กับกรณีที่มีค่า จากการสังเกตแต่ละค่าของ ข้อมูลชุดนั้นๆ มีความสำคัญต่างกัน เช่น หาค่าเฉลี่ยเลขคณิตของราคาผงซักฟอกยี่ห้อหนึ่ง ที่มีน้ำหนักต่างกัน หรือการหาเกรดเฉลี่ยของวิชาที่เรียน 5 วิชา ซึ่งมีหน่วยกิตไม่เท่ากัน ถ้าจะใช้วิธีการหาค่าเฉลี่ยเลขคณิตธรรมดา จะทำให้ค่าเฉลี่ยที่ได้คลาดเคลื่อนไปจาก ที่ควรจะเป็นซึ่งอาจจะน้อยกว่าหรือมากกว่าที่ควรจะเป็นจริงได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับน้ำหนัก ของข้อมูลแต่ละค่าที่นำมาใช้ ในกรณีการหาเกรดเฉลี่ยของวิชาที่เรียน 5 วิชา หน่วยกิต ของแต่ละวิชาจะมีความสำคัญต่อการคำนวณเกรดเฉลี่ยของ 5 วิชานี้ วิชาที่มีหน่วยกิตมาก จะมีผลต่อเกรดเฉลี่ยมาก เช่น

วิชาที่ 1 : 2 หน่วยกิต	สอบได้ระดับคะแนน (เกรด) 3
วิชาที่ 2 : 3 หน่วยกิต	สอบได้ระดับคะแนน (เกรด) 4
วิชาที่ 3 : 4 หน่วยกิต	สอบได้ระดับคะแนน (เกรด) 3
วิชาที่ 4 : 3 หน่วยกิต	สอบได้ระดับคะแนน (เกรด) 2
วิชาที่ 5 : 1 หน่วยกิต	สอบได้ระดับคะแนน (เกรด) 2

$$\begin{aligned} \text{จะได้เกรดเฉลี่ยของ 5 วิชานี้} &= \frac{2(3)+3(4)+4(3)+3(2)+1(2)}{2+3+4+3+1} \\ &= \frac{6+12+12+6+2}{13} \\ &= \frac{38}{13} \\ &\approx 2.92 \end{aligned}$$

ในกรณีทั่วไป ถ้า $w_1, w_2, w_3, \dots, w_n$ เป็นความสำคัญหรือเป็นน้ำหนักถ่วงของ ข้อมูล $X_1, X_2, X_3, \dots, X_n$ ตามลำดับแล้ว จะได้ว่า

$$\begin{aligned}\bar{X}_{\text{ถ่วงน้ำหนัก}} &= \frac{w_1X_1 + w_2X_2 + w_3X_3 + \dots + w_nX_n}{w_1 + w_2 + w_3 + \dots + w_n} \\ &= \frac{\sum_{i=1}^n w_i X_i}{\sum_{i=1}^n w_i}\end{aligned}$$

ตัวอย่างที่ 1 อนุราชซื้อเงาะ 5 กิโลกรัม ราคา กิโลกรัมละ 15 บาท มังคุด 6 กิโลกรัม ราคา กิโลกรัมละ 20 บาท พุรีเย็น 9 กิโลกรัม ราคา กิโลกรัมละ 25 บาท อนุราชซื้อผลไม้ โดยเฉลี่ย กิโลกรัมละเท่าใด

วิธีทำ

$$\begin{aligned}\text{จากสูตร } \bar{X} &= \frac{w_1X_1 + w_2X_2 + w_3X_3}{w_1 + w_2 + w_3} \\ &= \frac{5(15) + 6(20) + 9(25)}{5 + 6 + 9} = \frac{420}{20}\end{aligned}$$

$$\bar{X} = 21$$

ตอบ

อนุราชซื้อผลไม้โดยเฉลี่ย กิโลกรัมละ 21 บาท

ตัวอย่างที่ 2 ในการสอบตลอดภาคเรียน จำนวน 4 ครั้ง คะแนนเต็มครั้งละ 40 คะแนน แต่กำหนดน้ำหนักของการสอบครั้งที่ 1, 2, 3, 4 เป็น 10%, 20%, 30% และ 40% ตามลำดับ ถ้านักเรียนคนหนึ่งสอบโดยมีผลการสอบครั้งที่ 1, 2, 3 และ 4 ได้คะแนน 30, 35, 37 และ 25 คะแนนตามลำดับ จงหาว่านักเรียนคนนี้ได้คะแนนเฉลี่ยของการสอบ 4 ครั้ง เป็นเท่าไร

วิธีทำ

$$\begin{aligned}\bar{X}_{\text{ถ่วงน้ำหนัก}} &= \frac{w_1X_1 + w_2X_2 + w_3X_3 + w_4X_4}{w_1 + w_2 + w_3 + w_4} \\ &= \frac{10(30) + 20(35) + 30(37) + 40(25)}{10 + 20 + 30 + 40} \\ &= \frac{300 + 700 + 1,110 + 1,000}{100} \\ &= \frac{3,110}{100} = 31.10 \text{ คะแนน}\end{aligned}$$

ตอบ

นักเรียนคนนี้ทำคะแนนเฉลี่ยได้ 31.10 คะแนน

ตัวอย่างที่ 3

ผลการสอบของอชิปแสดงในตาราง จงหาเกรดเฉลี่ย

วิชา	ผลสอบ	หน่วยกิต
คณิตศาสตร์	2	2.5
ภาษาไทย	4	2.0
สังคม	0	1.5
วิทยาศาสตร์	3	2.0

วิธีทำ

$$\begin{aligned}\bar{X} \text{ ถ่วงน้ำหนัก} &= \frac{w_1X_1+w_2X_2+w_3X_3+w_4X_4}{w_1+w_2+w_3+w_4} \\ &= \frac{2.5(2)+2.0(4)+1.5(0)+2.0(3)}{2.5+2.0+1.5+2.0} \\ &= \frac{19}{8} \approx 2.38\end{aligned}$$

ตอบ

อชิปได้เกรดเฉลี่ย 2.38

ตัวอย่างที่ 4

	การบ้าน	สอบย่อย		ปลายภาค
		ครั้งที่1	ครั้งที่2	
เกณฑ์การคิดคะแนน	20%	20%	30%	30%
คะแนนที่ได้ (จากคะแนนเต็ม 100)	92	84	63	

ตารางข้างบนนี้ เป็นเกณฑ์การคิดคะแนนที่ผู้สอนกำหนดไว้ และผลการเรียนของนักเรียนคนหนึ่ง ถ้านักเรียนคนนี้ได้คะแนนเฉลี่ยตลอดภาคเรียนเป็น 79% แล้วคะแนนสอบปลายภาคของเขาเท่ากับเท่าใด

วิธีทำ

ให้ X แทนคะแนนการสอบปลายภาคของนักเรียน

$$\begin{aligned}\text{จาก } \bar{X} &= \frac{\sum_{i=1}^n w_i X_i}{\sum_{i=1}^n w_i} \\ 79 &= \frac{(20)(92)+(20)(84)+(30)(63)+(30)(X)}{20+20+30+30} \\ 79 &= \frac{1,840+1680+1890+30X}{100} \\ 30X &= 7,900 - 5,410 \\ X &= \frac{2,490}{30} \\ X &= 83\end{aligned}$$

ตอบ

คะแนนสอบปลายภาคของนักเรียนคนนี้เท่ากับ 83 คะแนน

สรุป

ถ้า $w_1, w_2, w_3, \dots, w_n$ เป็นความสำคัญหรือเป็นน้ำหนักถ่วงของข้อมูล $X_1, X_2, X_3, \dots, X_n$ ตามลำดับแล้ว สามารถหาค่าเฉลี่ยเลขคณิตถ่วงน้ำหนักได้จาก

$$\begin{aligned}\bar{X}_{\text{ถ่วงน้ำหนัก}} &= \frac{w_1 X_1 + w_2 X_2 + w_3 X_3 + \dots + w_n X_n}{w_1 + w_2 + w_3 + \dots + w_n} \\ &= \frac{\sum_{i=1}^n w_i X_i}{\sum_{i=1}^n w_i}\end{aligned}$$

ใบกิจกรรมที่ 9

คำชี้แจง ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มทำกิจกรรมแต่ละข้อตามที่กำหนดให้ต่อไปนี้

1.

จงหาเกรดเฉลี่ยของนักเรียนที่ลงเรียน 5 วิชา ซึ่งแต่ละวิชามีหน่วยกิตไม่เท่ากัน ดังนี้ (4 คะแนน)

วิชาที่	1	2	3	4	5
หน่วยกิต	3	2	3	1	2
เกรดที่ได้	4	4	3	2	3

วิธีทำ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ตอบ

2

ในการสอบวิชาสถิติ 3 ครั้ง กำหนดน้ำหนักในการสอบเป็น 20% , 30% และ 50% ตามลำดับ นักศึกษาคนหนึ่งสอบวิชาสถิติได้คะแนนแต่ละครั้งเป็น 84 , 68 และ 75 คะแนน ตามลำดับ จงหาคะแนนเฉลี่ยในการสอบวิชาสถิติของนักศึกษาคนนี้ (4 คะแนน)

วิธีทำ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ตอบ





3

พิจารณตารางต่อไปนี้ (4 คะแนน)

	การบ้าน	สอบย่อย	สอบกลางภาค	สอบปลายภาค
เกณฑ์การคิดคะแนน	10%	20%	30%	40%
คะแนนที่ได้ (คะแนนเต็ม 100)	94	75	82	

จากตาราง เป็นเกณฑ์การคิดคะแนนที่ผู้สอนกำหนดไว้ และผลการเรียนของ นายธนวัฒน์ ถ้าผู้สอนใช้เกณฑ์ว่าผู้ที่ได้เกรด 4 ต้องได้คะแนนเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 85% นายธนวัฒน์ต้องทำคะแนนปลายภาคอย่างน้อยกี่คะแนนจึงจะได้เกรด 4

วิธีทำ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ตอบ

.....



แบบทดสอบชุดที่ 9

คำชี้แจง

ให้นักเรียนทำแบบทดสอบเป็นรายบุคคลเพื่อประเมินความรู้ของตนเองด้วยความซื่อสัตย์
ให้นักเรียนวงกลม รอบตัวเลือกที่ถูกต้อง (4 คะแนน)

1. ผลการเรียนรู้ของวิชาที่สำคัญ 4 วิชา ในสาระพื้นฐานของนายพชรรมได้ผลดังนี้

วิชา	คณิตศาสตร์	ภาษาอังกฤษ	วิทยาศาสตร์	ภาษาไทย
จำนวนหน่วยกิต	2.0	1.5	1.5	1
เกรด	3.5	4.0	3.0	2.5

เกรดเฉลี่ยของผลการเรียนทั้ง 4 วิชา ดังกล่าวเท่ากับข้อใด

1. 3.12
 2. 3.33
 3. 3.43
 4. 3.57
2. ในการสอบคัดเลือกบุคคลเข้าทำงานบริษัทแห่งหนึ่ง วิชาที่ใช้สอบมี 4 วิชา คือ วิชาภาษาไทย , คณิตศาสตร์พื้นฐาน , ภาษาอังกฤษ และ โปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น คะแนนเต็ม 100 คะแนน ถ้าคณะกรรมการสอบคัดเลือกกำหนดน้ำหนักของแต่ละวิชาดังนี้ 30% , 30% , 20% และ 20% ตามลำดับ นายสามารถสอบครั้งนี้ได้คะแนนวิชาภาษาไทย , คณิตศาสตร์พื้นฐาน , ภาษาอังกฤษ และ โปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น ได้ 80, 60, 70 และ 65 คะแนน ตามลำดับ นายสามารถ สอบได้คะแนนเฉลี่ยทั้ง 4 วิชาเท่ากับข้อใด
1. 68
 2. 69
 3. 70
 4. 71

3. วิชาวิทยาศาสตร์แบ่งคะแนนดังนี้ ทฤษฎี : ปฏิบัติการ : ผลงาน เป็น 5 : 3 : 2
วิไล ได้คะแนนเฉลี่ย 7.3 คะแนน โดยได้คะแนนทฤษฎี 8 คะแนน
คะแนนปฏิบัติการ 7 คะแนน วิไลได้คะแนนผลงานเท่าไร

1. 8
2. 7
3. 6
4. 5

4. ครูคนหนึ่งแบ่งคะแนนสอบวิชาภาษาอังกฤษไว้ 4 ครั้ง ครั้งละ 15% , 20% , 25% และ
40% ตามลำดับ ถ้ากมลชนกสอบครั้งแรกได้ 21 คะแนน ครั้งที่ 2 ได้ 30 คะแนน
ครั้งที่ 3 ได้ 34 คะแนน ถ้ากมลชนกต้องการให้ได้คะแนนเฉลี่ย 40 คะแนนขึ้นไป
กมลชนกต้องสอบ ครั้งที่ 4 ให้ได้คะแนนอย่างน้อยที่สุดกี่คะแนน
(ตอบเป็นจำนวนเต็ม)

1. 53
2. 54
3. 55
4. 56



คำชี้แจง

ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มทำกิจกรรมแต่ละข้อตามที่กำหนดให้ต่อไปนี้

1.

จงหาเกรดเฉลี่ยของนักเรียนที่ลงเรียน 5 วิชา ซึ่งแต่ละวิชามีหน่วยกิตไม่เท่ากัน ดังนี้ (4 คะแนน)

วิชาที่	1	2	3	4	5
หน่วยกิต	3	2	3	1	2
เกรดที่ได้	4	4	3	2	3

วิธีทำ

$$\begin{aligned}\bar{X}_{\text{ถ่วงน้ำหนัก}} &= \frac{w_1X_1+w_2X_2+w_3X_3+w_4X_4+w_5X_5}{w_1+w_2+w_3+w_4+w_5} \\ &= \frac{3(4)+2(4)+3(3)+1(2)+2(3)}{3+2+3+1+2} \\ &= \frac{12+8+9+2+6}{11} \\ &= 3.36\end{aligned}$$

ตอบ

เกรดเฉลี่ยของ 5 วิชาเท่ากับ 3.36

2

ในการสอบวิชาสถิติ 3 ครั้ง กำหนดน้ำหนักในการสอบเป็น 20% , 30% และ 50% ตามลำดับ นักศึกษาคนหนึ่งสอบวิชาสถิติได้คะแนนแต่ละครั้งเป็น 84 , 68 และ 75 คะแนน ตามลำดับ จงหาคะแนนเฉลี่ยในการสอบวิชาสถิติของนักศึกษาคนนี้ (4 คะแนน)

วิธีทำ

$$\begin{aligned}\bar{X}_{\text{ถ่วงน้ำหนัก}} &= \frac{w_1X_1+w_2X_2+w_3X_3}{w_1+w_2+w_3} \\ &= \frac{20(84)+30(68)+50(75)}{20+30+50} \\ &= \frac{1680+2040+3750}{100} \\ &= 74.70\end{aligned}$$

ตอบ

นักศึกษาสอบวิชาสถิติได้คะแนนเฉลี่ย 74.70 คะแนน



3

พิจารณาตารางต่อไปนี้ (4 คะแนน)

	การบ้าน	สอบย่อย	สอบกลางภาค	สอบปลายภาค
เกณฑ์การคิดคะแนน	10%	20%	30%	40%
คะแนนที่ได้(คะแนนเต็ม 100)	94	75	82	

จากตาราง เป็นเกณฑ์การคิดคะแนนที่ผู้สอนกำหนดไว้ และผลการเรียนของนายชนวัฒน์ ถ้าผู้สอนใช้เกณฑ์ว่าผู้ที่ได้เกรด 4 ต้องได้คะแนนเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 85% นายชนวัฒน์ต้องทำคะแนนปลายภาคอย่างน้อยกี่คะแนนจึงจะได้เกรด 4



วิธีทำ

$$\begin{aligned} \bar{X}_{\text{ถ่วงน้ำหนัก}} &= \frac{w_1X_1+w_2X_2+w_3X_3+w_4X_4}{w_1+w_2+w_3+w_4} \\ 85 &= \frac{10(94)+20(75)+30(82)+40(X_4)}{10+20+30+40} \\ &= \frac{940+1500+2460+40X_4}{100} \\ 85 \times 100 &= 4900+40X_4 \\ 8500 - 4900 &= 40X_4 \\ X_4 &= 90 \end{aligned}$$



ตอบ

ชนวัฒน์ต้องทำคะแนนปลายภาคอย่างน้อย 90 คะแนน





คำชี้แจง ให้นักเรียนทำแบบทดสอบเป็นรายบุคคลเพื่อประเมินความรู้ของตนเองด้วยความซื่อสัตย์
ให้นักเรียนวงกลม รอบตัวเลือกที่ถูกต้อง (4 คะแนน)

1. ผลการเรียนรู้ของวิชาที่สำคัญ 4 วิชา ในสาระพื้นฐานของนายพชรรมได้ผลดังนี้

วิชา	คณิตศาสตร์	ภาษาอังกฤษ	วิทยาศาสตร์	ภาษาไทย
จำนวนหน่วยกิต	2.0	1.5	1.5	1
เกรด	3.5	4.0	3.0	2.5

เกรดเฉลี่ยของผลการเรียนทั้ง 4 วิชา ดังกล่าวเท่ากับข้อใด

1. 3.12
 2. 3.33
 3. 3.43
 4. 3.57
2. ในการสอบคัดเลือกบุคคลเข้าทำงานบริษัทแห่งหนึ่ง วิชาที่ใช้สอบมี 4 วิชา คือ วิชาภาษาไทย , คณิตศาสตร์พื้นฐาน , ภาษาอังกฤษ และโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น คะแนนเต็ม 100 คะแนน ถ้าคณะกรรมการสอบคัดเลือกกำหนดน้ำหนักของแต่ละวิชาดังนี้ 30% , 30% , 20% และ 20% ตามลำดับ นายสามารถสอบครั้งนี้ได้คะแนนวิชาภาษาไทย , คณิตศาสตร์พื้นฐาน , ภาษาอังกฤษ และโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้นได้ 80, 60, 70 และ 65 คะแนน ตามลำดับ นายสามารถ สอบได้คะแนนเฉลี่ยทั้ง 4 วิชาเท่ากับข้อใด
1. 68
 2. 69
 3. 70
 4. 71

3. วิชาวิทยาศาสตร์แบ่งคะแนนดังนี้ ทฤษฎี : ปฏิบัติการ : ผลงาน เป็น 5 : 3 : 2
วิไล ได้คะแนนเฉลี่ย 7.3 คะแนน โดยได้คะแนนทฤษฎี 8 คะแนน
คะแนนปฏิบัติการ 7 คะแนน วิไลได้คะแนนผลงานเท่าไร
1. 8
 2. 7
 3. 6
 4. 5
4. ครูคนหนึ่งแบ่งคะแนนสอบวิชาภาษาอังกฤษไว้ 4 ครั้ง ครั้งละ 15% , 20% , 25% และ 40% ตามลำดับ ถ้ากมลชนกสอบครั้งแรกได้ 21 คะแนน ครั้งที่ 2 ได้ 30 คะแนน ครั้งที่ 3 ได้ 34 คะแนน ถ้ากมลชนกต้องการให้ได้คะแนนเฉลี่ย 40 คะแนนขึ้นไป
กมลชนกต้องสอบ ครั้งที่ 4 ให้ได้คะแนนอย่างน้อยที่สุดกี่คะแนน
(ตอบเป็นจำนวนเต็ม)
1. 53
 2. 54
 3. 55
 4. 56

แบบบันทึกคะแนน

ชื่อ – นามสกุล.....ชั้น ม.5/.....เลขที่.....

- คำชี้แจง
1. ให้นักเรียนบันทึกผลการเรียนจากการทำใบกิจกรรมและแบบทดสอบ
 2. ให้นักเรียนบันทึกระดับคุณภาพที่นักเรียนได้

1. คะแนนใบกิจกรรม

ใบกิจกรรมที่ 9	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้	ระดับคุณภาพ
ข้อ 1-3	12		

เกณฑ์การประเมิน

คะแนนจากการประเมินทั้งสิ้น 12 คะแนน เทียบเกณฑ์ระดับคุณภาพดังนี้

คะแนนที่ได้จากการประเมิน 10 – 12	คะแนน	ระดับคุณภาพ ดีมาก
คะแนนที่ได้จากการประเมิน 7 – 9	คะแนน	ระดับคุณภาพ ดี
คะแนนที่ได้จากการประเมิน 4 – 6	คะแนน	ระดับคุณภาพ พอใช้
คะแนนที่ได้จากการประเมิน 1 – 3	คะแนน	ระดับคุณภาพ ปรับปรุง

2. คะแนนแบบทดสอบ

แบบทดสอบชุดที่ 9	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้	ระดับคุณภาพ
ข้อ 1-4	4		

เกณฑ์การประเมิน

คะแนนจากการประเมินทั้งสิ้น 4 คะแนน เทียบเกณฑ์ระดับคุณภาพดังนี้

เลือกคำตอบถูก 4 ข้อ	ระดับคุณภาพ ดีมาก
เลือกคำตอบถูก 3 ข้อ	ระดับคุณภาพ ดี
เลือกคำตอบถูก 2 ข้อ	ระดับคุณภาพ พอใช้
เลือกคำตอบถูก 1 ข้อ	ระดับคุณภาพ ปรับปรุง
เลือกคำตอบไม่ถูกแม้แต่ข้อเดียว	ระดับคุณภาพ ไม่พยายาม

บรรณานุกรม

กนกวลี อุษณกรกุล และธรรณชัย มาเจริญทรัพย์. (2554). แบบฝึกหัดและประเมินผลการเรียนรู้.

คณิตศาสตร์พื้นฐานช่วงชั้น ม.4-6. เล่ม3. กรุงเทพฯ : เดอะบุคส์.

จักรินทร์วรรณโพธิ์กลาง. (2554). คู่มือสาระการเรียนรู้พื้นฐานคณิตศาสตร์ ม.4-6 เล่ม 3.

กรุงเทพฯ : ศ.พัฒนา.

ทรงวิทย์ สุวรรณธาดาและคณะ. (2552). NEW สรุปเข้มคณิตศาสตร์พื้นฐานและเพิ่มเติม ม.5

กรุงเทพฯ : แม็ค.

พิพัฒน์พงศ์ ศรีวิศร. (2554). คู่มือคณิตศาสตร์พื้นฐาน ม.4-6 เล่ม 3. กรุงเทพฯ : เดอะบุคส์.

มาริสา วิทยุญา. (2554). คณิตศาสตร์พื้นฐาน ม.4-6 เล่ม 3. กรุงเทพฯ : พีบีซี

เลิศ สิทธิโกศล. (2555). MATH REVIEW คณิตศาสตร์พื้นฐานชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เล่ม 3 .

กรุงเทพฯ : ไฮเอ็ดพับลิชชิ่ง.

ศุภกิจ เฉลิมวิศุตม์กุล. (2555). คณิตศาสตร์พื้นฐานชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2.

กรุงเทพฯ : แม็ค.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2553). คู่มือครูสาระการเรียนรู้พื้นฐาน

คณิตศาสตร์ เล่ม 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6. กรุงเทพฯ : ครูสภาลาดพร้าว.

_____. (2553). หนังสือเรียนวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์ เล่ม 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6.

กรุงเทพฯ : ครูสภาลาดพร้าว.

สมัย เหล่าวานิชย์. (2554). คู่มือเตรียมสอบคณิตศาสตร์ ม.4-5-6 รายวิชาพื้นฐาน.

กรุงเทพฯ : ไฮเอ็ดพับลิชชิ่ง