

แบบบันทึกข้อสอบวัดความฉลาดรู้ด้านคณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

ชื่อสถานการณ์ คะแนน

สถานการณ์

ในชั้นเรียนหนึ่ง มีนักเรียน 50 คน โดยแต่ละคนได้ทำการสอบคณิตศาสตร์และคะแนนเฉลี่ยอยู่ที่ 75 คะแนน

แบบบันทึกข้อสอบแบบเลือกตอบ

ส่วนที่ 1 ลักษณะเฉพาะของข้อสอบ:

กระบวนการ: ☒ ให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์

☒ คิด/แปลงปัญหา

☐ ใช้คณิตศาสตร์

☐ ตีความและประเมินผลลัพธ์

เนื้อหา (ระบุได้มากกว่า 1 เนื้อหา): ☐ จำนวนและพีชคณิต ☐ การวัดและเรขาคณิต ☒ สถิติและความน่าจะเป็น

ตัวชี้วัด (ระบุได้มากกว่า 1 ตัวชี้วัด): ค 3.1 ม.2/1 เข้าใจและใช้ความรู้ทางสถิติในการนำเสนอข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลจากแผนภาพจุด แผนภาพต้น-ใบ ฮิสโทแกรม และค่ากลางของข้อมูล และแปลความหมายผลลัพธ์ รวมทั้งนำสถิติไปใช้ในชีวิตจริง โดยใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม

ส่วนที่ 2 ข้อสอบ:

สถานการณ์ (เพิ่มเติม) และคำถาม

ในชั้นเรียนหนึ่ง มีนักเรียน 50 คน โดยแต่ละคนได้ทำการสอบคณิตศาสตร์และคะแนนเฉลี่ยอยู่ที่ 75 คะแนน โดยมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 15 คะแนน จงหาค่าร้อยละของนักเรียนที่ได้คะแนนอยู่ในช่วง 65 ถึง 85 คะแนน

ตัวเลือก

ก. 49.72 %

ข. 50.72 %

ค. 51.72 %

ง. 62.72 %

ส่วนที่ 3 แนวการตอบ ที่มาของตัวเลือก และเกณฑ์การให้คะแนน:

แนวการตอบ (ให้อธิบายหรือแสดงวิธีการหาคำตอบที่ถูกต้อง)

ตอบ ข. 49.72 %

เกณฑ์การให้คะแนน

รายการประเมิน (ภาพรวม)	คะแนน
■ ตอบ ตัวเลือก ข	1
■ คำตอบอื่น ๆ หรือ ไม่ตอบ	0

แบบบันทึกข้อสอบแบบเลือกตอบเชิงซ้อน

ส่วนที่ 1 ลักษณะเฉพาะของข้อสอบ:

กระบวนการ: ☒ ให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ ☒ คิด/แปลงปัญหา
☐ ใช้คณิตศาสตร์ ☐ ตีความและประเมินผลลัพธ์

เนื้อหา (ระบุได้มากกว่า 1 เนื้อหา): ☐ จำนวนและพีชคณิต ☐ การวัดและเรขาคณิต ☒ สถิติและความน่าจะเป็น

ตัวชี้วัด (ระบุได้มากกว่า 1 ตัวชี้วัด): ค 3.1 ม.2/1 เข้าใจและใช้ความรู้ทางสถิติในการนำเสนอข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลจากแผนภาพจุด แผนภาพต้น-ใบ ฮิสโทแกรม และค่ากลางของข้อมูล และแปลความหมายผลลัพธ์ รวมทั้งนำสถิติไปใช้ในชีวิตจริง โดยใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม

ส่วนที่ 2 ข้อสอบ:

สถานการณ์ (เพิ่มเติม) และคำถาม

ในชั้นเรียนหนึ่ง มีนักเรียน 50 คน โดยแต่ละคนได้ทำการสอบคณิตศาสตร์และคะแนนเฉลี่ยอยู่ที่ 75 คะแนน โดยมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 15 คะแนน จงหาค่าร้อยละของนักเรียนที่ได้คะแนนอยู่ในช่วง 65 ถึง 85 คะแนน

จงวงกลมล้อมรอบ คำว่า จริง หรือ เท็จ ที่สอดคล้องกับประโยค

ประโยค	จริงหรือเท็จ
1) นักเรียนทุกคนในชั้นเรียนนี้มีคะแนนสอบคณิตศาสตร์อยู่ในช่วง 65 ถึง 85 คะแนน	จริง / เท็จ
2) การกระจายตัวของคะแนนสอบคณิตศาสตร์ในชั้นเรียนนี้มีรูปแบบการกระจายตัวแบบปกติ (Normal Distribution)	จริง / เท็จ
3) ร้อยละของนักเรียนที่ได้คะแนนน้อยกว่า 65 คะแนนจะเท่ากับร้อยละของนักเรียนที่ได้คะแนนมากกว่า 85 คะแนน	จริง / เท็จ
4) นักเรียนที่ได้คะแนนสอบคณิตศาสตร์สูงกว่า 85 คะแนนมีน้อยกว่า 5 คน	จริง / เท็จ

ส่วนที่ 3 แนวการตอบและเกณฑ์การให้คะแนน:

แนวการตอบ (ให้อธิบายหรือแสดงวิธีการหาคำตอบที่ถูกต้อง)

ตอบ เท็จ จริง จริง จริง

เกณฑ์การให้คะแนน

รายการประเมิน (ภาพรวม)	คะแนน
ตอบถูก 4 ข้อ	คะแนนเต็ม
ตอบผิด	ไม่ได้คะแนน

แบบบันทึกข้อสอบแบบอธิบายหรือแสดงวิธีทำ

ส่วนที่ 1 ลักษณะเฉพาะของข้อสอบ:

กระบวนการ: ✓ ให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์

✓ คิด/แปลงปัญหา

☐ ใช้คณิตศาสตร์

☐ ตีความและประเมินผลลัพธ์

เนื้อหา (ระบุได้มากกว่า 1 เนื้อหา): ☐ จำนวนและพีชคณิต ☐ การวัดและเรขาคณิต ✓ สถิติและความน่าจะเป็น

ตัวชี้วัด (ระบุได้มากกว่า 1 ตัวชี้วัด): ค 3.1 ม.2/1 เข้าใจและใช้ความรู้ทางสถิติในการนำเสนอข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลจากแผนภาพจุด แผนภาพต้น-ใบ ฮิสโทแกรม และค่ากลางของข้อมูล และแปลความหมายผลลัพธ์ รวมทั้งนำสถิติไปใช้ในชีวิตจริง โดยใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม

ส่วนที่ 2 ข้อสอบ:

สถานการณ์ (เพิ่มเติม) และคำถาม

ในชั้นเรียนหนึ่ง มีนักเรียน 50 คน โดยแต่ละคนได้ทำการสอบคณิตศาสตร์และคะแนนเฉลี่ยอยู่ที่ 75 คะแนน โดยมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 15 คะแนน จงหาค่าร้อยละของนักเรียนที่ได้คะแนนอยู่ในช่วง 65 ถึง 85 คะแนน

ส่วนที่ 3 แนวการตอบและเกณฑ์การให้คะแนน:

แนวการตอบ (ให้อธิบายหรือแสดงวิธีการหาคำตอบที่ถูกต้องและครอบคลุมวิธีทำและคำตอบที่เป็นไปได้ทั้งหมด)
ข้อมูลที่มี

จำนวนคะแนนเฉลี่ย (mean, μ) = 75

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation, σ) = 10

จำนวนผู้สอบ = 50 คน

ขั้นตอนการคำนวณ:

1 แปลงคะแนนเป็น Z-Score: เราจะใช้สูตรการแปลงคะแนนเป็น Z-Score:

$$z = \frac{x - \mu}{\sigma}$$

สำหรับคะแนน 65:

$$z_1 = \frac{65 - 75}{15} = \frac{-10}{15} = -0.67$$

สำหรับคะแนน 85

$$z_2 = \frac{85 - 75}{15} = \frac{10}{15} = 0.67$$

2 ค้นหาค่าในตาราง z (Z-table): เราจะใช้ตาราง z เพื่อตรวจสอบความน่าจะเป็นที่ค่าต่างๆ โดยค่าในตาราง z จะแสดงพื้นที่ใต้กราฟที่ต่ำกว่าค่าที่กำหนด:

- สำหรับ $z = -0.67$, ค่าในตาราง z คือ 0.2514
- สำหรับ $z = 0.67$, ค่าในตาราง z คือ 0.7486

3 .คำนวณพื้นที่ใต้กราฟที่อยู่ระหว่างค่าที่ได้จาก z-score: ความน่าจะเป็นที่คะแนนจะอยู่ระหว่าง 65 และ 85 คะแนนคือพื้นที่ใต้กราฟระหว่าง $z = -0.67$ และ $z = 0.67$

- พื้นที่ระหว่าง $z = -0.67$ และ $z = 0.67$ คือ:

$$0.7486 - 0.2514 = 0.4972$$

ดังนั้น ค่าร้อยละของนักเรียนที่ได้คะแนนอยู่ในช่วง 65 ถึง 85 คะแนนคือประมาณ 49.72%

เกณฑ์การให้คะแนน

รายการประเมิน (ภาพรวม)	คะแนน
อธิบายถูก	คะแนนเต็ม
อธิบายไม่ถูก	ไม่ได้คะแนน