

แบบบันทึกข้อสอบวัดความฉลาดรู้ด้านคณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

ชื่อสถานการณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าที่ชำรุด.....

สถานการณ์

บริษัท อีเล็กทรอนิกส์ ผลิตเครื่องใช้ไฟฟ้าสองชนิดคือ โทรทัศน์ และพัดลม ในขั้นตอนสุดท้าย ของการผลิต
แต่ละวัน เครื่องเล่นจะถูกทดสอบและหากเครื่องใช้ไฟฟ้าเหล่านั้นชำรุดจะถูกคัดออกแล้วส่งไปซ่อม ตารางต่อไปนี้
แสดงจำนวนเครื่องใช้ไฟฟ้าแต่ละชนิดที่ผลิตโดยเฉลี่ยต่อวัน และร้อยละของเครื่องใช้ไฟฟ้าที่ชำรุด โดยเฉลี่ยต่อวัน

ชนิดของ เครื่องใช้ไฟฟ้า	จำนวนเครื่องใช้ไฟฟ้า ที่ผลิตโดยเฉลี่ยต่อวัน	ร้อยละของเครื่องใช้ไฟฟ้า ที่ชำรุดโดยเฉลี่ยต่อวัน
โทรทัศน์	4,000	8%
พัดลม	8,000	5%

แบบบันทึกข้อสอบแบบเลือกตอบเชิงซ้อน

ส่วนที่ 1 ลักษณะเฉพาะของข้อสอบ:

กระบวนการ: ☐ ให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์

☒ คิด/แปลงปัญหา

☐ ใช้คณิตศาสตร์

☐ ดีความและประเมินผลลัพธ์

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

ตัวชี้วัด (ระบุได้มากกว่า 1 ตัวชี้วัด): ค 1.1 ม.1/3 เข้าใจและประยุกต์ใช้อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละในการแก้ปัญหา คณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

ส่วนที่ 2 ข้อสอบ:

สถานการณ์ (เพิ่มเติม) และคำถาม

ข้อความต่อไปนี้เกี่ยวกับการผลิตในแต่ละวันของบริษัท อิเล็กทรอนิกส์ ข้อความเหล่านี้ถูกต้อง ใช่หรือไม่ จงเขียนวงกลมล้อมรอบคำว่า “ใช่” หรือ “ไม่ใช่” ในแต่ละข้อความ

ข้อความ	ข้อความถูกต้องใช่หรือไม่
1) หนึ่งในสี่ของเครื่องใช้ไฟฟ้าที่ผลิตแต่ละวันเป็น โทรทัศน์	ใช่ / ไม่ใช่
2) ในแต่ละกลุ่มของโทรทัศน์ที่ผลิตทุก ๆ 100 เครื่อง จะมีเครื่องที่ชำรุด 8 เครื่องพอดี	ใช่ / ไม่ใช่
3) ถ้าสุ่มเลือกพัสดุที่ผลิตในแต่ละวันไปทดสอบ ความน่าจะเป็นที่พัสดุที่สุ่มได้ จะต้องนำไป ซ่อมเป็น 0.05	ใช่ / ไม่ใช่

ส่วนที่ 3 แนวการตอบและเกณฑ์การให้คะแนน:

แนวการตอบ (ให้อธิบายหรือแสดงวิธีการหาคำตอบที่ถูกต้อง)

- 1) ไม่ใช่ เพราะว่า โทรทัศน์ผลิตได้เฉลี่ยวันละ 4,000 เครื่อง จากทั้งหมด $4,000 + 8,000 = 12,000$ เครื่อง ดังนั้น หนึ่งในสามของเครื่องใช้ไฟฟ้าที่ผลิตแต่ละวันเป็นโทรทัศน์
- 2) ไม่ใช่ เพราะว่า ข้อมูลที่ให้มาเป็นร้อยละของเครื่องใช้ไฟฟ้าที่ชำรุดโดยเฉลี่ยต่อวัน ดังนั้น ในกลุ่มโทรทัศน์ 100 เครื่อง จึงอาจมีเครื่องที่ชำรุด มากกว่า น้อยกว่า หรือเท่ากับ 8 เครื่อง ก็ได้
- 3) ใช่ เพราะว่า พัดลมโดยเฉลี่ยต่อวันเป็น 5% ดังนั้น ความน่าจะเป็นที่พัสดุที่สุ่มได้จะต้องนำไปซ่อมเป็น $5 / 100 = 0.05$

เกณฑ์การให้คะแนน

รายการประเมิน (ภาพรวม)	คะแนน
ตอบถูกทั้ง 3 ข้อ คือ ไม่ใช่ ไม่ใช่ ใช่ ตามลำดับ	2
ตอบถูก 3 ข้อ ใน 4 ข้อ	1
ตอบถูก 2 ข้อ หรือ ตอบถูก 1 ข้อ หรือ ตอบผิดทุกข้อ หรือ ไม่ตอบ	0

แบบบันทึกข้อสอบแบบอธิบายหรือแสดงวิธีทำ

ส่วนที่ 1 ลักษณะเฉพาะของข้อสอบ:

กระบวนการ: ☐ ให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์

☐ คิด/แปลงปัญหา

☐ ใช้คณิตศาสตร์

☒ ดีความและประเมินผลลัพธ์

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

ตัวชี้วัด (ระบุได้มากกว่า 1 ตัวชี้วัด): ค 1.1 ม.1/3 เข้าใจและประยุกต์ใช้อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละในการแก้ปัญหา
คณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

ส่วนที่ 2 ข้อสอบ:

สถานการณ์ (เพิ่มเติม) และคำถาม

ผู้ทดสอบคนหนึ่งได้กล่าวอ้างดังต่อไปนี้

“โดยเฉลี่ย จำนวนโทรทัศน์ที่ส่งซ่อมต่อวันมีมากกว่าจำนวนพัดลมที่ส่งซ่อมต่อวัน” ให้นักเรียน

ตัดสินใจว่า คำกล่าวอ้างของผู้ทดสอบถูกต้องหรือไม่ จงใช้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ เพื่อสนับสนุนคำตอบของนักเรียน

ส่วนที่ 3 แนวการตอบและเกณฑ์การให้คะแนน:

แนวการตอบ (ให้อธิบายหรือแสดงวิธีการหาคำตอบที่ถูกต้องและครอบคลุมวิธีทำและคำตอบที่เป็นไปได้ทั้งหมด)

ไม่ถูกต้อง

เนื่องจาก โทรทัศน์ที่ชำรุดโดยเฉลี่ยต่อวันเป็น 8% จากจำนวนเครื่องใช้ไฟฟ้า ที่ผลิตโดยเฉลี่ยต่อวัน 4,000 เครื่อง

จะได้ว่า โดยเฉลี่ย จำนวนโทรทัศน์ที่ส่งซ่อมต่อวันเป็น $8/100 \times 4,000 = 360$ เครื่อง

พัดลมที่ชำรุดโดยเฉลี่ยต่อวันเป็น 5% จากจำนวนเครื่องใช้ไฟฟ้าที่ผลิตโดยเฉลี่ยต่อวัน 8,000 เครื่อง

จะได้ว่า โดยเฉลี่ย จำนวนพัดลมที่ส่งซ่อมต่อวันเป็น $5/100 \times 8,000 = 400$ เครื่อง

ดังนั้น โดยเฉลี่ย จำนวนโทรทัศน์ที่ส่งซ่อมต่อวันมีน้อยกว่าจำนวนพัดลมที่ส่งซ่อมต่อวัน

เกณฑ์การให้คะแนน

รายการประเมิน (ภาพรวม)	คะแนน
คำตอบถูกต้อง ซึ่งได้มาจากกระบวนการแก้ปัญหาที่ถูกต้อง สมบูรณ์ และสามารถเข้าใจได้ -โดยเฉลี่ย จำนวนโทรทัศน์ที่ส่งซ่อมต่อวันเป็น $8/100 \times 4,000 = 360$ เครื่อง -โดยเฉลี่ย จำนวนพัดลมที่ส่งซ่อมต่อวันเป็น $5/100 \times 8,000 = 400$ เครื่อง ดังนั้น โดยเฉลี่ย จำนวนโทรทัศน์ที่ส่งซ่อมต่อวันมีน้อยกว่าจำนวนพัดลมที่ส่งซ่อมต่อวัน	2
คำตอบถูกต้อง ซึ่งได้มาจากกระบวนการแก้ปัญหาที่ถูกต้อง สมบูรณ์ และสามารถเข้าใจได้ แต่ไม่ได้ตอบ -โดยเฉลี่ย จำนวนโทรทัศน์ที่ส่งซ่อมต่อวันมีน้อยกว่าจำนวนพัดลมที่ส่งซ่อมต่อวัน	1
คำตอบอื่นๆ หรือไม่ตอบ	0