

แบบบันทึกข้อสอบวัดความฉลาดรู้ด้านคณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

ชื่อสถานการณ์ รถบังคับวิทยุที่ชำรุด

สถานการณ์

บริษัท อิเล็กทรอนิกส์ ผลิตของเล่นรถบังคับวิทยุ สองรุ่นคือ รถบังคับวิทยุ รุ่น 4F และรถบังคับวิทยุ รุ่น 4G ในขั้นตอนสุดท้าย ของการผลิตแต่ละวัน รถบังคับวิทยุจะถูกทดสอบและหากรถบังคับวิทยุเหล่านั้นชำรุดจะถูกคัดออก แล้วส่งไปซ่อม ตารางต่อไปนี้ แสดงจำนวนรถบังคับวิทยุแต่ละชนิดที่ผลิตโดยเฉลี่ยต่อวัน และร้อยละของรถบังคับวิทยุ ที่ชำรุด โดยเฉลี่ยต่อวัน

รุ่นของรถบังคับวิทยุ	จำนวนเครื่องใช้ไฟฟ้า ที่ผลิตโดยเฉลี่ยต่อวัน	ร้อยละของเครื่องใช้ไฟฟ้า ที่ชำรุดโดยเฉลี่ยต่อวัน
รุ่น 4F	3,000	6%
รุ่น 4G	9,000	4%

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 อีเล็กทรอนิกส์ ข้อความเหล่านี้ถูกต้อง ใช่หรือไม่ จงเขียนวงกลมล้อมรอบคำว่า “ใช่” หรือ “ไม่ใช่” ในแต่ละข้อความ

ข้อความ	ข้อความถูกต้องใช่หรือไม่
1) หนึ่งในสี่ของรถบังคับวิทยุที่ผลิตแต่ละวันเป็น รถบังคับวิทยุ รุ่น 4F	ใช่ / ไม่ใช่
2) ในแต่ละกลุ่มของรถบังคับวิทยุ รุ่น 4F ที่ผลิตทุก ๆ 100 เครื่อง จะมีเครื่องที่ชำรุด 6 เครื่องพอดี	ใช่ / ไม่ใช่
3) ถ้าสุ่มเลือกรถบังคับวิทยุ รุ่น 4G ที่ผลิตในแต่ละวันไปทดสอบ ความน่าจะเป็นที่รถบังคับวิทยุ รุ่น 4G ที่สุ่มได้จะต้องนำไปซ่อมเป็น 0.04	ใช่ / ไม่ใช่

ส่วนที่ 3 แนวการตอบและเกณฑ์การให้คะแนน:

แนวการตอบ (ให้อธิบายหรือแสดงวิธีการหาคำตอบที่ถูกต้อง)

- 1) ใช่ เพราะว่า รถบังคับวิทยุ รุ่น 4F ผลิตได้เฉลี่ยวันละ 3,000 เครื่อง จากทั้งหมด $3,000 + 9,000 = 12,000$ เครื่อง ดังนั้น หนึ่งในสี่ของรถบังคับวิทยุ ที่ผลิตแต่ละวันเป็นรถบังคับวิทยุ รุ่น 4F
- 2) ไม่ใช่ เพราะว่า ข้อมูลที่ให้มาเป็นร้อยละของรถบังคับวิทยุที่ชำรุดโดยเฉลี่ยต่อวัน ดังนั้น ในกลุ่มรถบังคับวิทยุ รุ่น 4F 100 เครื่อง จึงอาจมีเครื่องที่ชำรุด มากกว่า น้อยกว่า หรือเท่ากับ 6 เครื่อง ก็ได้
- 3) ใช่ เพราะว่า รถบังคับวิทยุ รุ่น 4G โดยเฉลี่ยต่อวันเป็น 4% ดังนั้น ความน่าจะเป็นที่รถบังคับวิทยุ รุ่น 4G ที่สุ่มได้จะต้องนำไปซ่อมเป็น $4 / 100 = 0.04$

เกณฑ์การให้คะแนน

รายการประเมิน (ภาพรวม)	คะแนน
ตอบถูกทั้ง 3 ข้อ คือ ใช่ 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 จำนวนรถบังคับวิทยุ รุ่น 4F ที่ส่งซ่อมต่อวันมีมากกว่าจำนวนรถบังคับวิทยุ รุ่น 4G ที่ส่งซ่อมต่อวัน”

ให้นักเรียนตัดสินใจว่า คำกล่าวอ้างของผู้ทดสอบถูกต้องหรือไม่ จงใช้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ เพื่อสนับสนุนคำตอบของ
นักเรียน

ส่วนที่ 3 แนวการตอบและเกณฑ์การให้คะแนน:

แนวการตอบ (ให้อธิบายหรือแสดงวิธีการหาคำตอบที่ถูกต้องและครอบคลุมวิธีทำและคำตอบที่เป็นไปได้ทั้งหมด)

ไม่ถูกต้อง

เนื่องจาก รถบังคับวิทยุรุ่น 4F ที่ชำรุดโดยเฉลี่ยต่อวันเป็น 6% จากจำนวนรถบังคับวิทยุ ที่ผลิตโดยเฉลี่ยต่อวัน
3,000 เครื่อง

จะได้ว่า โดยเฉลี่ย จำนวนรถบังคับวิทยุรุ่น 4F ที่ส่งซ่อมต่อวันเป็น $6/100 \times 3,000 = 180$ เครื่อง

รถบังคับวิทยุ รุ่น 4G ที่ชำรุดโดยเฉลี่ยต่อวันเป็น 4% จากจำนวนรถบังคับวิทยุที่ผลิตโดยเฉลี่ยต่อวัน
9,000 เครื่อง

จะได้ว่า โดยเฉลี่ย จำนวนพัสดุที่ส่งซ่อมต่อวันเป็น $4/100 \times 9,000 = 360$ เครื่อง

ดังนั้น โดยเฉลี่ย จำนวนรถบังคับวิทยุรุ่น 4F ที่ส่งซ่อมต่อวันมีน้อยกว่าจำนวนรถบังคับวิทยุ รุ่น 4G ที่ส่งซ่อมต่อวัน

เกณฑ์การให้คะแนน

รายการประเมิน (ภาพรวม)	คะแนน
คำตอบถูกต้อง ซึ่งได้มาจากกระบวนการแก้ปัญหาที่ถูกต้อง สมบูรณ์ และสามารถเข้าใจได้ -โดยเฉลี่ย จำนวนรถบังคับวิทยุรุ่น 4F ที่ส่งซ่อมต่อวันเป็น $6/100 \times 3,000 = 180$ เครื่อง -โดยเฉลี่ย จำนวนรถบังคับวิทยุ รุ่น 4G ที่ส่งซ่อมต่อวันเป็น $4/100 \times 9,000 = 360$ เครื่อง ดังนั้น โดยเฉลี่ย จำนวนรถบังคับวิทยุรุ่น 4F ที่ส่งซ่อมต่อวันมีน้อยกว่าจำนวนรถบังคับวิทยุ รุ่น 4G ที่ส่งซ่อมต่อวัน	2
คำตอบถูกต้อง ซึ่งได้มาจากกระบวนการแก้ปัญหาที่ถูกต้อง สมบูรณ์ และสามารถเข้าใจได้ แต่ไม่ได้ตอบ -โดยเฉลี่ย จำนวนรถบังคับวิทยุรุ่น 4F ที่ส่งซ่อมต่อวันมีน้อยกว่าจำนวนรถบังคับวิทยุ รุ่น 4G ที่ส่งซ่อมต่อวัน	1
คำตอบอื่นๆ หรือไม่ตอบ	0