

แบบบันทึกข้อสอบวัดความฉลาดรู้ด้านคณิตศาสตร์

ชื่อสถานการณ์ : ของเล่นที่ชำรุด

สถานการณ์ :



โทรศัพท์เสียงเพลง



เปียโนเสียงสัตว์

บริษัท แสนสุขใจ ผลิตของเล่นเด็กสองชนิด คือ โทรศัพท์เสียงเพลง และเปียโนเสียงสัตว์ ในขั้นตอนสุดท้ายของการผลิตแต่ละวัน ของเล่นทั้งสองชนิดจะถูกทดสอบและหากของเล่นเหล่านั้นชำรุดจะถูกคัดออก แล้วส่งไปซ่อมตารางต่อไปนี้ แสดงจำนวนของเล่นแต่ละชนิดที่ผลิตโดยเฉลี่ยต่อวัน และร้อยละของของเล่นที่ชำรุด โดยเฉลี่ยต่อวัน

ชนิดของเล่น	จำนวนของเล่น ที่ผลิตโดยเฉลี่ยต่อวัน	ร้อยละของเล่น ที่ชำรุดโดยเฉลี่ยต่อวัน
โทรศัพท์เสียงเพลง	2,000	5%
เปียโนเสียงสัตว์	6,000	3%

แบบบันทึกข้อสอบแบบเลือกตอบ

ส่วนที่ 1 ลักษณะเฉพาะของข้อสอบ:

- กระบวนการ: ให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ คิด/แปลงปัญหา
 ใช้คณิตศาสตร์ ตีความและประเมินผลลัพธ์

เนื้อหา (ระบุได้มากกว่า 1 เนื้อหา): จำนวนและพีชคณิต การวัดและเรขาคณิต สถิติและความน่าจะเป็น
 ตัวชี้วัด (ระบุได้มากกว่า 1 ตัวชี้วัด): ค 1.1 ม.1/3 เข้าใจและ ประยุกต์ใช้อัตราส่วน สัดส่วนและ ร้อยละ ในการ
 แก้ปัญหา คณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

ส่วนที่ 2 ข้อสอบ:

บริษัท แสนสุขใจ เพิ่มกำลังการผลิตของเล่นสองเด็กสองชนิดจากเดิมเป็น 3 เท่า อยากทราบว่าจะมีจำนวนของเล่น
 ที่ชำรุดและต้องส่งซ่อมทั้งสองชนิดรวมกันเป็นเท่าใด

ตัวเลือก

- ก. 840
 ข. 300
 ค. 540
 ง. 280

ส่วนที่ 3 แนวการตอบ ที่มาของตัวเลือก และเกณฑ์การให้คะแนน:

แนวการตอบ (ให้อธิบายหรือแสดงวิธีการหาคำตอบที่ถูกต้อง)

จากเดิม มีการผลิตโทรศัพท์เสียงเพลง 2,000 ชิ้น เพิ่มกำลังผลิต 3 เท่า คิดเป็น $2,000 \times 3 = 6,000$
 และมีการผลิตเปียโนเสียงสัตว์ 6,000 ชิ้น เพิ่มกำลังผลิต 3 เท่า คิดเป็น $6,000 \times 3 = 18,000$
 หาจำนวนของเล่นที่ชำรุด 5% ของ 6,000 เท่ากับ 300 และ 3% ของ 18,000 เท่ากับ 540
 นำจำนวนของเล่นที่ชำรุดมารวมกัน $300 + 540 = 840$

ที่มาของตัวเลือก

- ก. คำตอบถูก
 ข. จำนวนโทรศัพท์เสียงเพลงที่ชำรุด
 ค. จำนวนเปียโนเสียงสัตว์ที่ชำรุด
 ง. ผลรวมของจำนวนของทั้งสองชนิดจากเดิม

เกณฑ์การให้คะแนน

รายการประเมิน (ภาพรวม)	คะแนน
■ ตอบ ตัวเลือก ก	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 3.2 ม.3/1 เข้าใจเกี่ยวกับ การทดลองสุ่มและนำผลที่ได้ ไปหาความน่าจะเป็น
 ของเหตุการณ์

ส่วนที่ 2 ข้อสอบ:

สถานการณ์ (เพิ่มเติม) และคำถาม

ข้อความต่อไปนี้เกี่ยวกับการผลิตในแต่ละวันของบริษัท แสนใจสุขใจ ข้อความเหล่านี้ถูกต้อง ไขหรือไม่
 จงเขียนวงกลมล้อมรอบคำว่า “ใช่” หรือ “ไม่ใช่” ในแต่ละข้อความ

ข้อความ	ใช่ หรือ ไม่ใช่
1) หนึ่งในสี่ของของเล่นที่ผลิตแต่ละวันเป็นโทรศัพท์เสียงเพลง	ใช่ / ไม่ใช่
2) ในกลุ่มของโทรศัพท์เสียงเพลงที่ผลิตทุกๆ 100 ชิ้นจะมีเครื่องที่ชำรุด 5 ชิ้นพอดี	ใช่ / ไม่ใช่
3) ถาสุ่มเลือกเปียโนเสียงสัตว์ที่ผลิตในแต่ละวันไปทดสอบ ความน่าจะเป็นที่เปียโนเสียงสัตว์ที่สุ่มได้จะตองนำไปซ่อมเป็น 0.02	ใช่ / ไม่ใช่

ส่วนที่ 3 แนวการตอบและเกณฑ์การให้คะแนน:

แนวการตอบ (ให้อธิบายหรือแสดงวิธีการหาคำตอบที่ถูกต้อง)

- 1) ใช่ เพราะว่า ของเล่นที่ผลิตได้ทั้งหมดคิดเป็น 8,000 ชิ้น ถ้าแบ่งทั้งหมดเป็น 4 ส่วน
 จะได้ว่า $\frac{8,000}{4} = 2,000$
 ดังนั้น 1 ส่วน เท่ากับ 2,000 และจำนวนที่ผลิตโทรศัพท์เสียงเพลงได้แต่ละวันเท่ากับ 2,000
 เพราะฉะนั้น หนึ่งในสี่ของของเล่นที่ผลิตแต่ละวันเป็นโทรศัพท์เสียงเพลง
- 2) ใช่ เพราะว่า โทรศัพท์เสียงเพลง 2,000 ชิ้น ชำรุดไป 5%
 5% คิดเป็น $\frac{2,000 \times 5}{100} = 100$ จะได้ว่า โทรศัพท์เสียงเพลง 2,000 ชิ้น ชำรุดไปทั้งหมด 100 ชิ้น
 ถ้าโทรศัพท์เสียงเพลง 2,000 ชิ้น ชำรุดไปทั้งหมด 100 ชิ้น
 แล้วทุกๆ 100 ชิ้น จะชำรุด $\frac{100 \times 100}{2,000} = 5$
 ดังนั้น 2,000 เป็นจำนวนของโทรศัพท์เสียงเพลงที่ผลิตได้ในแต่ละวัน
- 3) ไม่ใช่ เพราะว่า เปียโนเสียงสัตว์ 6,000 ชิ้น ชำรุดไป 3%
 3% คิดเป็น $\frac{6,000 \times 3}{100} = 180$ จะได้ว่า เปียโนเสียงสัตว์ 6,000 ชิ้น ชำรุดไปทั้งหมด 180 ชิ้น
 ความน่าจะเป็นหาได้จาก $\frac{\text{จำนวนของเล่นที่ชำรุด}}{\text{จำนวนของเล่นทั้งหมด}} = \frac{180}{6,000} = 0.03$

เกณฑ์การให้คะแนน

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

แบบบันทึกข้อสอบแบบอธิบายหรือแสดงวิธีทำ

ส่วนที่ 1 ลักษณะเฉพาะของข้อสอบ:

กระบวนการ: ให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ คิด/แปลงปัญหา
 ใช้คณิตศาสตร์ ตีความและประเมินผลลัพธ์

เนื้อหา (ระบุได้มากกว่า 1 เนื้อหา): จำนวนและพีชคณิต การวัดและเรขาคณิต สถิติและความน่าจะเป็น
 ตัวชี้วัด (ระบุได้มากกว่า 1 ตัวชี้วัด): ค 1.1 ม.1/3 เข้าใจและ ประยุกต์ใช้อัตราส่วน สัดส่วนและ ร้อยละ
 ในการแก้ปัญหา คณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

ส่วนที่ 2 ข้อสอบ:

ผู้ทดสอบคนหนึ่งได้กล่าวอ้างดังต่อไปนี้

“โดยเฉลี่ย จำนวนโทรศัพท์เสียงเพลงที่ส่งซอมต่อวันมีมากกว่าจำนวนเปียโนเสียงสัตว์ที่ส่งซอมต่อวัน”

ให้นักเรียนตัดสินใจว่า คำกล่าวอ้างของผู้ทดสอบถูกต้องหรือไม่ จงให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์

เพื่อสนับสนุนคำตอบของนักเรียน

ตอบ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ส่วนที่ 3 แนวการตอบและเกณฑ์การให้คะแนน:

แนวการตอบ (ให้อธิบายหรือแสดงวิธีการหาคำตอบที่ถูกต้องและครอบคลุมวิธีทำและคำตอบที่เป็นไปได้ทั้งหมด)
 คำอธิบายที่ไขข้อมูลจากตารางได้อย่างถูกต้อง (เป็นกลาง ๆ โดยทั่วไป หรือระบุอย่างเฉพาะเจาะจง) เพื่ออธิบายว่า
 เพราะเหตุใดผู้ทดสอบจึงไม่ถูกต้อง

- ผู้ทดสอบไม่ถูกต้อง

5% ของ 2,000 เป็น 100 แต่ 3% ของ 6,000 เป็น 180 ดังนั้น โดยเฉลี่ย เปียโนเสียงสัตว์ 180 ชิ้นถูกส่งซอม
 ซึ่งมากกว่าค่าเฉลี่ยของโทรศัพท์เสียงเพลงที่ถูกส่งซอมซึ่งมี 100 ชิ้น

เกณฑ์การให้คะแนน

รายการประเมิน (แยกส่วน)	คะแนน
ระบุจำนวนโทรศัพท์เสียงเพลงที่ส่งซอมได้ถูกต้อง คือ 5% ของ 2,000 เป็น 100	1
ระบุจำนวนโทรศัพท์เสียงเพลงที่ส่งซอมได้ถูกต้อง คือ 3% ของ 6,000 เป็น 180	1
สรุปได้ว่า เปียโนเสียงสัตว์ 180 ชิ้นถูกส่งซอม ซึ่งมากกว่าค่าเฉลี่ยของโทรศัพท์เสียงเพลงที่ถูกส่งซอมซึ่งมี 100 ชิ้น	1