

แบบบันทึกข้อสอบวัดความฉลาดรู้ด้านคณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

ชื่อสถานการณ์ การปรับปรุงสนามฟุตบอลโรงเรียน

สถานการณ์ โรงเรียนวางแผนปรับปรุงสนามฟุตบอลโดยจะปูหญ้าเทียมใหม่ทั้งหมด สนามฟุตบอลมีขนาด กว้าง 30 เมตร ยาว 50 เมตร จากการสำรวจราคาหญ้าเทียมจากร้านค้าต่าง ๆ 3 แห่ง พบว่า:

ร้านค้า	ราคาต่อตารางเมตร	ค่าติดตั้ง	ส่วนลด
ร้านที่ 1	320 บาท	ฟรี	10% ของราคาหญ้า
ร้านที่ 2	300 บาท	5,000 บาท	ไม่มีส่วนลด
ร้านที่ 3	350 บาท	ฟรี	15% ของราคาหญ้า (แต่ลดไม่เกิน 20,000 บาท)

แบบบันทึกข้อสอบแบบเลือกตอบเชิงซ้อน

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 เข้าใจและประยุกต์ใช้อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละในการแก้ปัญหา
คณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

ส่วนที่ 2 ข้อสอบ:

จากข้อมูลข้างต้น ข้อความต่อไปนี้ถูกต้องใช่หรือไม่ จงเขียนวงกลมล้อมรอบคำว่า “ใช่” หรือ “ไม่ใช่”
ในแต่ละข้อความ

ข้อความ	ใช่ หรือ ไม่ใช่
1) พื้นที่สนามฟุตบอลทั้งหมดคือ 1,500 ตารางเมตร	ใช่ / ไม่ใช่
2) ร้านค้าที่คิดราคารวมแล้วถูกที่สุดคือ ร้านที่ 2	ใช่ / ไม่ใช่
3) สิ่งที่ต้องพิจารณาในการตัดสินใจเลือกซื้อคือ ราคาหญ้าต่อตารางเมตร ค่าติดตั้ง และส่วนลด	ใช่ / ไม่ใช่
4) ร้านที่ 3 ให้ส่วนลดมากที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับยอดส่วนลดที่ได้รับ	ใช่ / ไม่ใช่

ส่วนที่ 3 แนวการตอบและเกณฑ์การให้คะแนน:

แนวการตอบ

- พื้นที่สนามฟุตบอลทั้งหมดคือ 1,500 ตารางเมตร
ตอบ: ใช่ เพราะ พื้นที่ = กว้าง × ยาว = 30 เมตร × 50 เมตร = 1,500 ตารางเมตร
- ร้านค้าที่คิดราคารวมแล้วถูกที่สุดคือ ร้านที่ 2
ตอบ: ไม่ใช่ เพราะ คำนวณราคารวมแต่ละร้าน:
ร้านที่ 1: ราคาหญ้า = $320 \times 1,500 = 480,000$ บาท
ส่วนลด 10% = 48,000 บาท
ราคาหลังลด = 432,000 บาท (ไม่มีค่าติดตั้ง)
ร้านที่ 2: ราคาหญ้า = $300 \times 1,500 = 450,000$ บาท
เพิ่มค่าติดตั้ง 5,000 บาท
รวม 455,000 บาท
ร้านที่ 3: ราคาหญ้า = $350 \times 1,500 = 525,000$ บาท
ส่วนลด 15% = 78,750 บาท (แต่ลดสูงสุดไม่เกิน 20,000 บาท)
ราคาหลังลด 525,000 - 20,000 = 505,000 บาท
สรุป: ร้านที่ 1 ถูกที่สุด (432,000 บาท)

- 3) สิ่งที่ต้องพิจารณาในการตัดสินใจเลือกซื้อคือ ราคาหญ้าต่อตารางเมตร ค่าติดตั้ง และส่วนลด
ตอบ: ใช่
- 4) ร้านที่ 3 ให้ส่วนลดมากที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับยอดส่วนลดที่ได้รับ
ตอบ: ไม่ใช่ เพราะ คำนวณส่วนลด:
- ร้านที่ 1: ส่วนลด 10% ของ 480,000 = 48,000 บาท
- ร้านที่ 3: ส่วนลด 15% ของ 525,000 = 78,750 บาท แต่จำกัดไม่เกิน 20,000 บาท
ส่วนลดจริงที่ได้จากร้านที่ 3 = 20,000 บาท
สรุป: ร้านที่ 1 ได้ส่วนลดมากที่สุด (48,000 บาท)

เกณฑ์การให้คะแนน

รายการประเมิน (ภาพรวม)	คะแนน
■ ตอบถูกทั้ง 4 ข้อ คือ ใช่ ไม่ใช่ ใช่ 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 ตีความและประเมินผลลัพธ์

เนื้อหา (ระบุได้มากกว่า 1 เนื้อหา): จำนวนและพีชคณิต การวัดและเรขาคณิต สถิติและความน่าจะเป็น

ตัวชี้วัด (ระบุได้มากกว่า 1 ตัวชี้วัด): ค 1.1 ม.1/3 เข้าใจและประยุกต์ใช้อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง และ

ค 1.3 ม.3/1 เข้าใจและใช้สมบัติของการไม่เท่ากันเพื่อวิเคราะห์และแก้ปัญหาโดยใช้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

ส่วนที่ 2 ข้อสอบ:

จากข้อมูลข้างต้น โรงเรียนมีงบประมาณไม่เกิน 420,000 บาท สำหรับปรับปรุงสนามฟุตบอลครั้งนี้
โรงเรียนควรเลือกใช้บริการจากร้านค้าใด เพื่อให้ประหยัดที่สุดและยังอยู่ในงบประมาณ

จงแสดงวิธีคิดและคำตอบ

วิธีทำ

.....

ตอบ

ส่วนที่ 3 แนวการตอบและเกณฑ์การให้คะแนน:

แนวการตอบ

โรงเรียนมีงบประมาณไม่เกิน 420,000 บาท

ตรวจสอบ:

ร้านที่ 1: ราคาหญ้า = $320 \times 1,500 = 480,000$ บาท

ส่วนลด 10% = 48,000 บาท

ราคาหลังลด = 432,000 บาท (ไม่มีค่าติดตั้ง)

ร้านที่ 2: ราคาหญ้า = $300 \times 1,500 = 450,000$ บาท

เพิ่มค่าติดตั้ง 5,000 บาท

รวม 455,000 บาท

ร้านที่ 3: ราคาหญ้า = $350 \times 1,500 = 525,000$ บาท

ส่วนลด 15% = 78,750 บาท (แต่ลดสูงสุดไม่เกิน 20,000 บาท)

ราคาหลังลด $525,000 - 20,000 = 505,000$ บาท

แสดงว่า

ร้านที่ 1: 432,000 บาท (เกินงบ)

ร้านที่ 2: 455,000 บาท (เกินงบ)

ร้านที่ 3: 505,000 บาท (เกินงบ)

ดังนั้น ไม่มีร้านไหนอยู่ในงบประมาณ ต้องเจรจาต่อรอง หรือลดขนาดพื้นที่ หรือขอเพิ่มงบประมาณ

ตอบ: ไม่มีร้านใดเสนอราคาที่อยู่ภายในงบประมาณ 420,000 บาท

เกณฑ์การให้คะแนน

รายการประเมิน (ภาพรวม)	คะแนน
คำตอบถูกต้อง ซึ่งได้มาจากกระบวนการแก้ปัญหาที่ถูกต้อง สมบูรณ์ และสามารถเข้าใจได้	2
คำตอบถูกต้อง แต่กระบวนการแสดงวิธีไม่สมบูรณ์หรือเข้าใจยาก	1
คำตอบอื่น ๆ หรือ ไม่แสดงวิธีทำ	0