แบบบันทึกข้อสอบวัดความฉลาดรู้ด้านคณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

ชื่อสถานการณ์ : Anya Croissants and Bakery Shop

สถานการณ์ :

อัญญาต้องการเปิดร้าน Anya Croissants and Bakery Shop โดยภายในร้านมีผลิตภัณฑ์เค้ก ขนมปัง คุกกี้ และครัวซองต์เนยสด ซึ่งใช้วัตถุดิบในการทำครัวซองต์ 2 ส่วนหลัก ๆ คือ วัตถุดิบสำหรับทำแป้ง และวัตถุดิบสำหรับทำเนย มีรายละเอียดดังนี้

1. วัตถุดิบสำหรับทำแป้ง Classic Croissants โดย Jeffrey Hamelman

-แป้งฝรั่งเศส T55 ปริมาณ 500 กรัม (แป้งอเนกประสงค์ไม่ฟอกขาว)
-เนยจืด 40 กรัม
-น้ำตาลทราย 55 กรัม
-ยีสต์ 11 กรัม
-เกลือ 12 กรัม
-น้ำเย็น 140 กรัม
-นมเย็น 140 กรัม

2. วัตถุดิบสำหรับทำเนย Classic Croissants โดย Jeffrey Hamelman

-เนยมาการีน 280 กรัม หรือใช้เนยแช่เย็นสำหรับขึ้นรูป
-เนยทำครัวซองต์ หรือ เนยจืด AOP butter (Appellation d’Origine Protégée in French) Butter Fat 82%+ เพื่อให้ผิวของครัวซองต์เนียนสวยไม่ฉีกขาดง่าย
-ไข่ 1 ฟอง (ใช้สำหรับทาผิวครัวซองต์)

ที่มา : สูตรครัวซองต์ https://www.missmamon.com/content/11895/how-to-bake-butter-croissant

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 และร้อยละในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

ส่วนที่ 2 ข้อสอบ:

จากข้อมูลข้างต้น ข้อความต่อไปนี้ถูกต้องหรือไม่ จงเขียนวงกลมล้อมรอบคำว่า “ใช่” หรือ “ไม่ใช่” ในแต่ละข้อความ

ข้อความ	ใช่ หรือ ไม่ใช่
1) การทำครัวซองต์เนยสด ร้อยละการใช้แป้งเท่ากับส่วนผสมอื่นๆ รวมกัน	ใช่ / ไม่ใช่
2) ปริมาณน้ำตาลที่ใช้ทำครัวซองต์เนยสด คิดเป็นร้อยละ 6.12 ของน้ำหนักของส่วนผสมทั้งหมด	ใช่ / ไม่ใช่
3) ถ้าใช้แป้งทำครัวซองต์เนยสด ปริมาณ 400 กรัม จะใช้เนยจืด 30 กรัม	ใช่ / ไม่ใช่
4) ในการทำแป้งครัวซองต์ตามสูตรข้างต้น ใช้ปริมาณน้ำเย็นเท่ากับปริมาณนมเย็น	ใช่ / ไม่ใช่

ส่วนที่ 3 แนวการตอบและเกณฑ์การให้คะแนน:

แนวการตอบ (ให้อธิบายหรือแสดงวิธีการหาคำตอบที่ถูกต้อง)

1) คำตอบ ไม่ใช่ เพราะว่า แป้งใช้ 500 กรัม หรือคิดเป็นร้อยละ $\frac{500x100}{898}$ = 55.68

ส่วนผสมอื่นๆ คิดเป็นร้อยละ $\frac{398x100}{898}$ = 44.32

ดังนั้น การทำครัวซองต์เนยสด ใช้แป้งมากกว่าส่วนผสมอื่นๆ รวมกัน

2) คำตอบ ใช่ เพราะว่า ปริมาณน้ำตาลที่ใช้ทำ ครัวซองต์เนยสด คิดเป็นร้อยละ $\frac{40x100}{898}$ = 6.12

3) คำตอบ ไม่ใช่ เพราะว่า แป้ง 500 กรัม จะใช้เนยจืด 40 กรัม

ถ้าใช้แป้ง 400 กรัม จะใช้เนยจืด $\frac{400x40}{500}$ = 32 กรัม

ดังนั้น การทำครัวซองต์เนยสด ใช้เนยจืด 32 กรัม

4) คำตอบ ใช่ เพราะว่า ในการทำครัวซองต์เนยสด จะใช้น้ำเย็น 140 กรัม และนมเย็น 140 กรัม

เกณฑ์การให้คะแนน

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

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

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

ส่วนที่ 2 ข้อสอบ :

อัญญาต้องการทำเค้กช็อกโกแลต ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์หนึ่งในร้านที่ลูกค้าชื่นชอบ ซึ่งปกติแล้วทางร้านจะทำเป็นเค้กปอนด์ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 7 นิ้ว สูง 4 นิ้ว (รวมราดซอสช้อกโกแลต) เช่น เค้กวันเกิด แต่ลูกค้าต้องการจะสั่งทำเค้กแบบถ้วยขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 3 นิ้ว ราดซอสช้อกโกแลตเฉพาะด้านบน ความหนา 0.5 นิ้ว ซึ่งมีต้นทุนของเค้กช้อกโกแลต ถ้วยละ 30 บาท แล้วตั้งราคาขายไว้ถ้วยละ 45 บาท อัญญาจะได้กำไรร้อยละเท่าไหร่

ส่วนที่ 3 แนวการตอบและเกณฑ์การให้คะแนน :

แนวการตอบ

ตามข้อกำหนด เค้กช้อกโกแลตมีต้นทุน ถ้วยละ 30 บาท แล้วตั้งราคาขายไว้ที่ถ้วยละ 45 บาท
ได้กำไรถ้วยละ 45 – 30 = 15 บาท คิดเป็น $\frac{15x100}{30}$ = 50%
ดังนั้น อัญญาจะได้กำไรร้อยละ 50

เกณฑ์การให้คะแนน

รายการประเมิน (แยกส่วน)	**คะแนน**
1) ระบุราคาต้นทุนและราคาขายเค้กช้อกโกแลต ได้ถูกต้อง คือ 30 บาท และ 45 บาท ตามลำดับ	0.5
2) แสดงวิธีการหากำไรจากการขายเค้กช้อกโกแลตแบบถ้วยได้ถูกต้อง เช่น ได้กำไรถ้วยละ 45 – 30 = 15 บาท คิดเป็น $\frac{15x100}{30}$ = 50% ได้กำไรถ้วยละ 45 – 30 = 15 บาท คิดเป็นร้อยละ $\frac{15x100}{30}$ = 50 และถ้ามีข้อผิดพลาดในการแสดงวิธีทำ 1 ขั้นตอน จะได้ 0.5 คะแนน	1
3) สรุปคำตอบได้ถูกต้อง เช่น อัญญาจะได้กำไรร้อยละ 50 หรือ อัญญาจะได้กำไร 50%	0.5