

แบบบันทึกข้อสอบวัดความฉลาดรู้ด้านคณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

ชื่อสถานการณ์ การวางแผนจัดงานเลี้ยงโรงเรียน

สถานการณ์

โรงเรียนแห่งหนึ่งจัดงานเลี้ยงนักเรียน โดยใช้โต๊ะอาหารกลมซึ่งแต่ละโต๊ะสามารถรองรับนักเรียนได้สูงสุด 8 คน มีนักเรียนเข้าร่วมทั้งหมด 96 คน แต่โรงเรียนต้องการแบ่งนักเรียนนั่งโต๊ะละไม่เกิน 6 คน เพื่อความสะดวกและความปลอดภัย



ที่มาของภาพ <https://www.pinterest.com/pin/324751823146779435/>

แบบบันทึกข้อสอบแบบเลือกตอบ

ส่วนที่ 1 ลักษณะเฉพาะของข้อสอบ:

กระบวนการ: ☐ ให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ ☒ คิด/แปลงปัญหา
☐ ใช้คณิตศาสตร์ ☐ ตีความและประเมินผลลัพธ์

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

ตัวชี้วัด (ระบุได้มากกว่า 1 ตัวชี้วัด): ม.1/2: แก้ปัญหาเกี่ยวกับการคำนวณจำนวนและการแบ่งกลุ่มในสถานการณ์จริง
ม.2/4: วิเคราะห์ปัญหาจากเงื่อนไขที่กำหนดและคำนวณค่าใช้จ่าย

ส่วนที่ 2 ข้อสอบ:

สถานการณ์ (เพิ่มเติม) และคำถาม

โรงเรียนต้องใช้โต๊ะทั้งหมดกี่ตัวสำหรับนักเรียนทุกคน?

- ก. 12 ตัว
- ข. 14 ตัว
- ค. 16 ตัว
- ง. 18 ตัว

ส่วนที่ 3 แนวการตอบ ที่มาของตัวเลือก และเกณฑ์การให้คะแนน:

แนวการตอบ (ให้อธิบายหรือแสดงวิธีการหาคำตอบที่ถูกต้อง)

จำนวนนักเรียนทั้งหมด = 96 คน

นักเรียนนั่งโต๊ะละไม่เกิน 6 คน

$$\text{จำนวนโต๊ะที่ต้องใช้} = \lceil \frac{96}{6} \rceil = 16 \text{ โต๊ะ}$$

คำตอบที่ถูกต้อง ค 16 ตัว

ที่มาของตัวเลือก

- ก. เกิดจากการคำนวณผิดโดยใช้นักเรียนนั่งโต๊ะละ 8 คน
- ข. เข้าใจผิดว่าต้องเผื่อที่ว่างเกินจากจำนวนที่คำนวณ
- ค. คำตอบถูก
- ง. เกิดจากการเพิ่มจำนวนนักเรียนเกินความเป็นจริง

เกณฑ์การให้คะแนน

รายการประเมิน (ภาพรวม)	คะแนน
ตอบ ตัวเลือก ค.	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): **ม.1/2:** วิเคราะห์และแก้ปัญหาจากจำนวนและสัดส่วนในสถานการณ์จริง

ม.1/4: ใช้ความรู้เกี่ยวกับพื้นที่ในการวิเคราะห์สถานการณ์

ม.2/3: ใช้ความรู้เกี่ยวกับการจัดสรรทรัพยากรในบริบทที่กำหนด

ส่วนที่ 2 ข้อสอบ:

สถานการณ์ (เพิ่มเติม) และคำถาม จากข้อมูลข้างต้น ข้อความต่อไปนี้ถูกต้องใช่หรือไม่ จงเขียนวงกลมล้อมรอบคำว่า “ใช่” หรือ “ไม่ใช่” ในแต่ละข้อความ

ข้อความ	ใช่ หรือ ไม่ใช่
1) โรงเรียนต้องใช้โต๊ะอย่างน้อย 12 ตัวในการรองรับนักเรียนทั้งหมด	ใช่ / ไม่ใช่
2) หากแต่ละโต๊ะมีพื้นที่เส้นผ่านศูนย์กลาง 2 เมตร พื้นที่รวมสำหรับโต๊ะทั้งหมดจะเท่ากับ 60 ตารางเมตร	ใช่ / ไม่ใช่
3) การคำนวณจำนวนโต๊ะต้องพิจารณานักเรียนแต่ละกลุ่มแยกกันเพื่อให้ได้คำตอบที่ถูกต้อง	ใช่ / ไม่ใช่
4) ถ้านักเรียนนั่งโต๊ะละ 6 คนเท่ากันหมด โรงเรียนจะใช้โต๊ะ 16 ตัว	ใช่ / ไม่ใช่

ส่วนที่ 3 แนวการตอบและเกณฑ์การให้คะแนน:

แนวการตอบ (ให้อธิบายหรือแสดงวิธีการหาคำตอบที่ถูกต้อง)

- ไม่ใช่ เพราะ เหตุผล: หากนักเรียนนั่งโต๊ะละไม่เกิน 6 คน จำนวนโต๊ะที่ต้องใช้ = $\lceil \frac{96}{6} \rceil = 16$ ตัว ดังนั้น การใช้โต๊ะ 12 ตัวไม่เพียงพอ
- ไม่ใช่ เพราะ เหตุผล: พื้นที่ของแต่ละโต๊ะ = πr^2 , $r = \frac{2}{2} = 1$
พื้นที่ 1 โต๊ะ = $\pi \times 1^2 = 3.14$ ตารางเมตร
พื้นที่รวมสำหรับ 16 โต๊ะ = $16 \times 3.14 = 50.24$ ตารางเมตร ซึ่งไม่ใช่ 60 ตารางเมตร
- ไม่ใช่ เพราะ ในกรณีนี้ นักเรียนทั้งหมดถูกนับรวมเป็นกลุ่มเดียว ดังนั้นไม่จำเป็นต้องแยกกลุ่ม
- ใช่ เพราะ จำนวนนักเรียนทั้งหมด 96 คน แบ่งนั่งโต๊ะละ 6 คน = $\frac{96}{6} = 16$ ตัว

เกณฑ์การให้คะแนน

รายการประเมิน (ภาพรวม)	คะแนน
ตอบถูก 4 ข้อ	2 คะแนน
ตอบถูก 3 ข้อ	1 คะแนน
ตอบถูกน้อยกว่า 3	0 คะแนน

แบบบันทึกข้อสอบแบบอธิบายหรือแสดงวิธีทำ

ส่วนที่ 1 ลักษณะเฉพาะของข้อสอบ:

กระบวนการ: ☐ ให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ ☐ คิด/แปลงปัญหา
☐ ใช้คณิตศาสตร์ ☒ ดีความและประเมินผลลัพธ์

เนื้อหา (ระบุได้มากกว่า 1 เนื้อหา): ☒ จำนวนและพีชคณิต ☐ การวัดและเรขาคณิต ☐ สถิติและความน่าจะเป็น
ตัวชี้วัด (ระบุได้มากกว่า 1 ตัวชี้วัด): ม.1/2: วิเคราะห์และแก้ปัญหาจากจำนวนและสัดส่วนในสถานการณ์จริง

ส่วนที่ 2 ข้อสอบ:

สถานการณ์ (เพิ่มเติม) และคำถาม

โรงเรียนมีโต๊ะอยู่ทั้งหมด 10 ตัว หากโรงเรียนต้องการให้นักเรียนนั่งโต๊ะละไม่เกิน 6 คน โรงเรียนต้องจัดโต๊ะเพิ่มอีกกี่ตัว

ส่วนที่ 3 แนวการตอบและเกณฑ์การให้คะแนน:

แนวการตอบ (ให้อธิบายหรือแสดงวิธีการหาคำตอบที่ถูกต้องและครอบคลุมวิธีทำและคำตอบที่เป็นไปได้ทั้งหมด)
แนวการตอบ

1. คำนวณจำนวนโต๊ะที่ต้องใช้ทั้งหมด:

จำนวนนักเรียนทั้งหมด = 96 คน

นักเรียนนั่งโต๊ะละไม่เกิน 6 คน

จำนวนโต๊ะที่ต้องใช้ = $\lceil \frac{96}{6} \rceil = 16$ ตัว

2. คำนวณจำนวนโต๊ะที่ต้องจัดเพิ่ม:

จำนวนโต๊ะที่มีอยู่ = 10 ตัว

จำนวนโต๊ะที่ต้องจัดเพิ่ม = $16 - 10 = 6$ ตัว

คำตอบ: โรงเรียนต้องจัดโต๊ะเพิ่มอีก 6 ตัว

เกณฑ์การให้คะแนน

รายการประเมิน (ภาพรวม)	คะแนน
แสดงวิธีทำและตอบถูกต้อง	4 คะแนน
แสดงวิธีทำถูกต้องแต่คำนวณผิด	3 คะแนน
ไม่มีการแสดงวิธีทำ	0 คะแนน